

Cyclopenta[a]naphthalinderivate

Die vorliegende Erfindung betrifft Cyclopenta[a]naphthalinderivate, flüssigkristalline Medien enthaltend diese Derivate sowie elektrooptische Anzeigeelemente enthaltend diese flüssigkristallinen Medien. Insbesondere betrifft die Erfindung Cyclopenta[a]naphthalinderivate mit negativer dielektrischer Anisotropie.

Flüssigkristalle haben ein breites Anwendungsfeld gefunden, seitdem vor etwa 30 Jahren die ersten kommerziell anwendbaren flüssigkristallinen Verbindungen gefunden wurden. Bekannte Anwendungsgebiete sind insbesondere Anzeigedisplays für Uhren und Taschenrechner sowie große Anzeigetafeln, wie sie in Bahnhöfen, Flughäfen und Sportarenen verwendet werden. Weitere Anwendungsgebiete sind Displays von tragbaren Computern und Navigationssystemen sowie Videoapplikationen. Insbesondere für die zuletzt genannten Anwendungen werden hohe Anforderungen an Schaltzeiten und den Kontrast der Abbildungen gestellt.

Die räumliche Ordnung der Moleküle in einem Flüssigkristall bewirkt, dass viele seiner Eigenschaften richtungsabhängig sind. Von Bedeutung für den Einsatz in Flüssigkristallanzeigen sind dabei insbesondere die Anisotropien im optischen, dielektrischen und elasto-mechanischen Verhalten. Je nachdem, ob die Moleküle mit ihren Längsachsen senkrecht oder parallel zu den beiden Platten eines Kondensators orientiert sind, hat dieser eine andere Kapazität; die Dielektrizitätskonstante ϵ des flüssigkristallinen Mediums ist also für die beiden Orientierungen verschieden groß. Substanzen, deren Dielektrizitätskonstante bei senkrechter Orientierung der Molekül-Längsachsen zu den Kondensatorplatten größer ist als bei paralleler Anordnung, werden als dielektrisch positiv bezeichnet. Mit anderen Worten: Ist die Dielektrizitätskonstante $\epsilon_{||}$ parallel zu den Moleküllängsachsen größer als die Dielektrizitätskonstante ϵ_{\perp} senkrecht zu den Moleküllängsachsen, so ist die dielektrische Anisotropie $\Delta\epsilon = \epsilon_{||} - \epsilon_{\perp}$ größer null. Die meisten Flüssigkristalle, die in herkömmlichen Displays Verwendung finden, fallen in diese Gruppe.

- 2 -

Für die dielektrische Anisotropie spielen sowohl die Polarisierbarkeit des Moleküls als auch permanente Dipolmomente eine Rolle. Beim Anlegen einer Spannung an das Display richtet sich die Längsachse der Moleküle so aus, dass die größere der dielektrischen Konstanten wirksam wird. Die
5 Stärke der Wechselwirkung mit dem elektrischen Feld hängt dabei von der Differenz der beiden Konstanten ab. Bei kleinen Differenzen sind höhere Schaltspannungen erforderlich als bei großen. Durch den Einbau geeigneter polarer Gruppen, wie z.B. von Nitrilgruppen oder Fluor, in die Flüssigkristallmoleküle läßt sich ein weiterer Bereich von Arbeitsspannungen
10 realisieren.

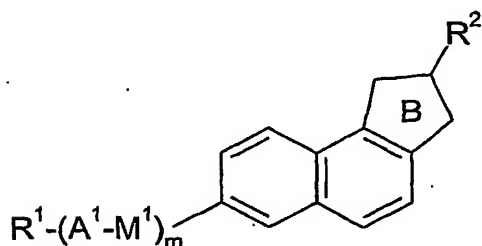
Bei den in herkömmlichen Flüssigkristallanzeigen verwendeten flüssigkristallinen Molekülen ist das entlang der Moleküllängsachse orientierte Dipolmoment größer als das senkrecht zur Moleküllängsachse orientierte
15 Dipolmoment. Die Orientierung des größeren Dipolmoments entlang der Längsachse des Moleküls bestimmt auch die Orientierung des Moleküls in einer Flüssigkristallanzeige im feldfreien Zustand. Bei den am weitesten verbreiteten TN-Zellen (abgeleitet aus dem Englischen: „twisted nematic“, verdrillt nematisch) ist eine nur etwa 5 bis 10 µm dicke flüssigkristalline
20 Schicht zwischen zwei planparallelen Glasplatten angeordnet, auf die jeweils eine elektrisch leitende, transparente Schicht aus Zinnoxid oder Indium-Zinnoxid (ITO) als Elektrode aufgedampft ist. Zwischen diesen Filmen und der flüssigkristallinen Schicht befindet sich eine ebenfalls transparente Orientierungsschicht, die meist aus einem Kunststoff (z.B.
25 Polyimiden) besteht. Sie dient dazu, durch Oberflächenkräfte die Längsachsen der benachbarten flüssigkristallinen Moleküle in eine Vorzugsrichtung zu bringen, so dass sie im spannungsfreien Zustand einheitlich mit der gleichen Orientierung flach oder mit demselben kleinen Anstellwinkel (englisch: "tilt angle") auf der Innenseite der Displayfläche
30 aufliegen. Auf der Außenseite des Displays sind zwei Polarisationsfolien, die nur linear polarisiertes Licht ein- und austreten lassen, in einer bestimmten Anordnung aufgeklebt.

35

- 3 -

Mit Flüssigkristallen, bei denen das größere Dipolmoment parallel zur Längsachse des Moleküls orientiert ist, sind bereits sehr leistungsfähige Displays entwickelt worden. Dabei kommen meist Mischungen von 5 bis 20 Komponenten zum Einsatz, um einen ausreichend breiten Temperaturbereich der Mesophase sowie kurze Schaltzeiten und niedrige Schwellenspannungen zu erreichen. Schwierigkeiten bereitet jedoch noch die starke Blickwinkelabhängigkeit bei Flüssigkristallanzeigen, wie sie beispielsweise für Laptops verwendet werden. Die beste Abbildungsqualität lässt sich erreichen, wenn die Fläche des Displays senkrecht zur Blickrichtung des Betrachters steht. Wird das Display relativ zur Betrachtungsrichtung gekippt, verschlechtert sich die Abbildungsqualität unter Umständen drastisch. Für einen höheren Komfort ist man bemüht, den Winkel, um den das Display von der Blickrichtung eines Betrachters ohne wesentliche Minderung der Abbildungsqualität verkippt werden kann, möglichst groß zu gestalten. In jüngerer Zeit sind Versuche unternommen worden, zur Verbesserung der Blickwinkelabhängigkeit flüssigkristalline Verbindungen einzusetzen, deren Dipolmoment senkrecht zur Moleküllängsachse größer ist als parallel zur Längsachse des Moleküls. Die dielektrische Anisotropie $\Delta\epsilon$ ist negativ. Im feldfreien Zustand sind diese Moleküle senkrecht zur Glasfläche des Displays orientiert. Durch Realisierung mehrerer Domänen konnte unter Verwendung von flüssigkristallinen Medien mit negativer dielektrischer Anisotropie eine Verbesserung der Blickwinkelabhängigkeit erreicht werden. Auch können mit dieser Technologie kürzere Schaltzeiten in Displays und bessere Kontraste erzielt werden. Derartige Displays werden als VA-TFT-Displays bezeichnet (abgeleitet aus dem Englischen: „vertically aligned“).

In der DE 44 34 975 A1 werden tricyclische Verbindungen der allgemeinen Formel



- 4 -

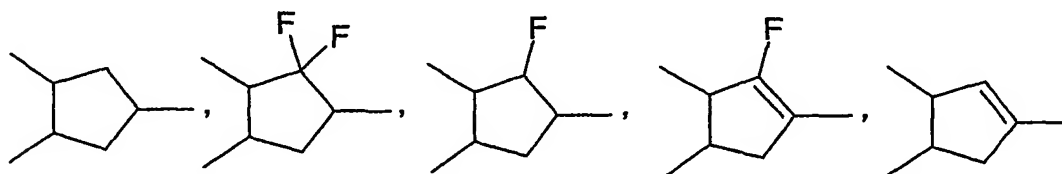
offenbart, in der die Symbole und Indizes folgende Bedeutungen haben:
 R^1 ist -F, -CN, -Cl, -CF₃ oder hat, unabhängig von R^2 , eine der bei R^2
 aufgeführten Bedeutungen;

5

R^2 ist H oder ein geradkettiger oder verzweigter Alkylrest mit 1 bis 20 C-
 Atomen (mit oder ohne asymmetrisches C-Atom), wobei auch eine oder
 mehrere -CH₂-Gruppen (jedoch nicht die direkt an den Fünfring
 gebundene) durch -O-, -S-, -CH=CH-, -C≡C-, Cyclopropan-1,2-diyl,
 10 -Si(CH₃)₂-, 1,4-Phenylen, 1,4-Cyclohexylen, 1,3-Cyclopentylen,
 1,3-Cyclobutylen, 1,3-Dioxan-2,5-diyl ersetzt sein können, mit der
 Maßgabe, dass Sauerstoffatome und Schwefelatome nicht unmittelbar
 verbunden sein dürfen, und wobei auch ein oder mehrere H-Atome des
 Alkylrestes durch F, Cl, Br oder OR³ (mit R³ = H oder geradkettiges
 15 C₁-C₆-Alkyl) substituiert sein können, oder eine optisch aktive oder
 racemische Gruppe;

Ring B ist

20



;

25

A^1 ist 1,4-Phenylen, 1,4-Cyclohexylen, Pyridin-2,5-diyl, Pyrimidin-2,5-diyl,
 (1,3,4)Thiadiazol-2,5-diyl, (1,3)-Thiazol-2,5-diyl, (1,3)-Thiazol-2,4-diyl,
 wobei auch ein oder mehrere Wasserstoffe durch F substituiert sein
 können;

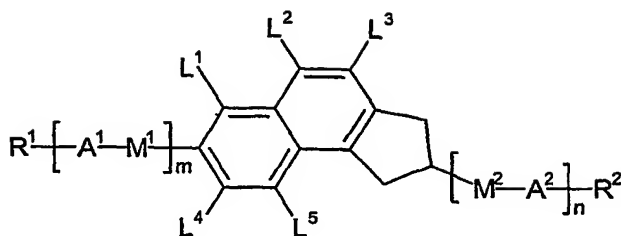
M^1 ist eine Einfachbindung, -C≡C-, -CH₂CH₂-, -O-CO-, -CO-O-, -CO-,
 -OCH₂-, -CH₂O-, -O-CO-O-; und m ist null oder eins.

30

Aus der US-Patentanmeldung US 2003/0108684 A1 sind ferner
 tricyclische Verbindungen der allgemeinen Formel

35

- 5 -



bekannt, worin die Symbole und Indizes die folgende Bedeutung haben:

R^1 ist H, F, CF_3 , OCF_3 , OCF_2H , $OCFH_2$, ein Alkylrest oder ein Alkyloxyrest oder ein Alkenylrest oder ein Alkenyloxyrest; R^2 ist H oder ein Alkylrest oder ein Alkyloxyrest oder ein Alkenylrest oder ein Alkenyloxyrest; M^1 ist $-C(=O)O-$, $-OC(=O)-$, $-CH_2O-$, $-OCH_2-$, $-OCF_2-$, $-CF_2O-$, $-C\equiv C-$, $-CH_2CH_2-$, $-CF_2CF_2-$, $-CF=CFC(=O)O-$ oder eine Einfachbindung; M^2 ist $-C(=O)O-$, $-OC(=O)-$, $-CH_2O-$, $-OCH_2-$, $-CH_2CH_2-$, $-CF_2CF_2-$ oder eine Einfachbindung; A^1 und A^2 sind unsubstituiert oder ein- oder zweifach mit F substituiertes Phenylen-1,4-diyl oder Cyclohexan-1,4-diyl, unsubstituiertes oder einfach mit F substituiertes Cyclohexen-1,4-diyl oder 1,3-Dioxan-2,5-diyl; m und n sind 0 oder 1, wobei $m+n = 0$ oder 1; L^1 , L^2 , L^3 , L^4 und L^5 sind unabhängig voneinander H oder F, wobei wenigstens eines von L^1 , L^2 , L^3 , L^4 und L^5 F ist, L^1 , L^2 und L^3 H sind, falls L^5 F ist, und L^4 und L^5 H sind, falls L^3 F ist. Der an das Naphthalingerüst ankondensierte Fünfring weist (mit Ausnahme von zwei bei der Synthese der oben genannten Verbindungen anfallenden Zwischenprodukten, die einen Cyclopentanonring aufweisen) außer dem Rest $-(M^2-A^2)_n-R^2$ keine weiteren Substituenten und auch keine weitere endocyclische Doppelbindung auf.

Die dielektrische Anisotropie $\Delta\epsilon$ der in diesen beiden Dokumenten offenbarten Verbindungen ist jedoch nicht ausreichend, um beispielsweise in VA-TFT-Displays zufriedenstellende Eigenschaften, insbesondere zufriedenstellend geringe charakteristische Spannungen, zu gewährleisten.

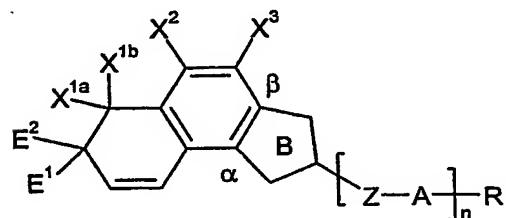
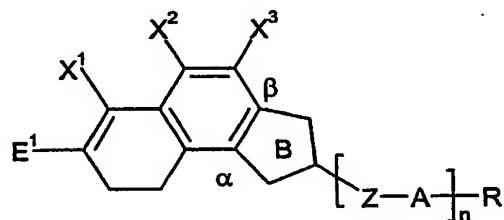
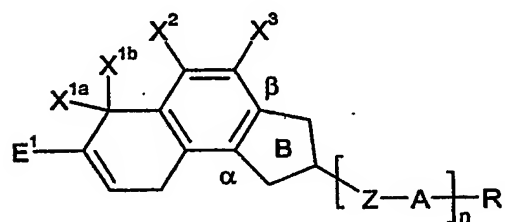
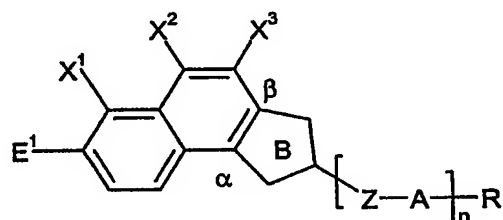
Die Entwicklung auf dem Gebiet der flüssigkristallinen Materialien ist bei weitem noch nicht abgeschlossen. Zur Verbesserung der Eigenschaften flüssigkristalliner Anzeigeelemente ist man ständig bemüht, neue Verbin-

- 6 -

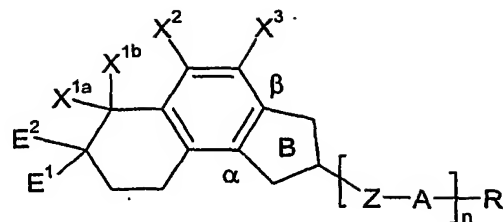
dungen zu entwickeln, die eine Optimierung derartiger Displays ermöglichen.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Verbindungen mit vorteilhaften Eigenschaften für den Einsatz in flüssigkristallinen Medien zur Verfügung zu stellen. Bevorzugt sollten sie über eine negative dielektrische Anisotropie verfügen, was sie besonders geeignet macht für den Einsatz in flüssigkristallinen Medien für VA-Displays.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Cyclopenta[*a*]naphthalinderivat einer der allgemeinen Formeln I, II, III, IV, V

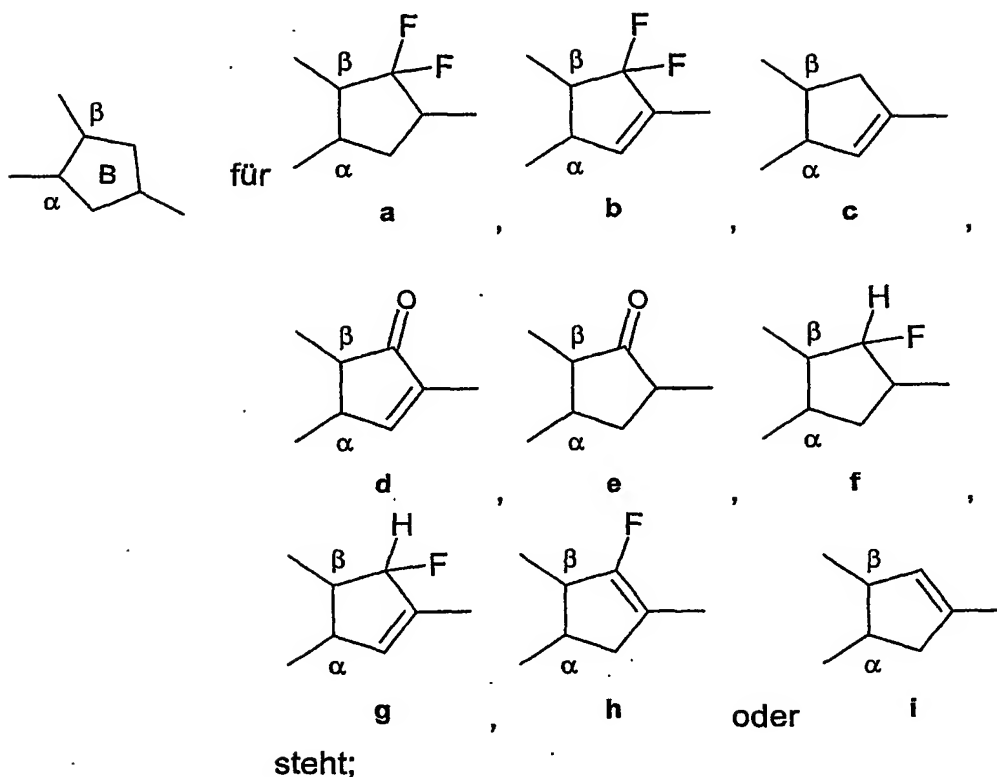


- 7 -



V

worin:



A jeweils unabhängig voneinander 1,4-Phenylen, worin =CH- ein- oder zweimal durch =N- ersetzt sein kann und das ein- bis viermal unabhängig voneinander mit Halogen (-F, -Cl, -Br, -I), -CN, -CH₃, -CH₂F, -CHF₂, -CF₃, -OCH₃, -OCH₂F, -OCHF₂ oder -OCF₃ substituiert sein kann, 1,4-Cyclohexylen, 1,4-Cyclohexenylen oder 1,4-Cyclohexadienylen, worin jeweils -CH₂- ein- oder zweimal unabhängig voneinander durch -O- oder -S- so ersetzt sein kann, dass Heteroatome nicht direkt verknüpft sind, und die ein- oder mehrfach durch Halogen substituiert sein können, bedeutet;

- 8 -

- 5 **Z** jeweils unabhängig voneinander eine Einfachbindung, eine Doppelbindung, -CF₂O-, -OCF₂-, -CH₂CH₂-, -CF₂CF₂-, -CF₂-CH₂-, -CH₂-CF₂-, -CHF-CHF-, -C(O)O-, -OC(O)-, -CH₂O-, -OCH₂-, -CF=CH-, -CH=CF-, -CF=CF-, -CH=CH- oder -C≡C- bedeutet;
- 10 **R** Wasserstoff, einen unsubstituierten, einen einfach durch -CF₃ oder mindestens einfach durch Halogen substituierten Alkyl-, Alkoxy-, Alkenyl- oder Alkinyrest mit 1 bis 15 bzw. 2 bis 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH₂-Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch -O-, -S-, -CO-, -COO-, -OCO- oder -OCO-O- so ersetzt sein können, dass Heteroatome nicht direkt verknüpft sind, Halogen, -CN, -SCN, -NCS, -SF₅, -CF₃, -OCF₃, -OCHF₂ oder -OCH₂F bedeutet;
- 15 **X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, einen unsubstituierten oder mindestens einfach durch Halogen substituierten Alkyl-, Alkoxy-, Alkenyl- oder Alkinyrest mit 1 bis 15 bzw. 2 bis 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH₂-Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch -O-, -S-, -CO-, -COO-, -OCO- oder -OCO-O- so ersetzt sein können, dass Heteroatome nicht direkt verknüpft sind, Halogen, -CN, -SF₅, -SCN, -NCS, -CF₃, -OCF₃, -OCHF₂ oder -OCH₂F bedeuten;
- 20 **E¹ und E²** jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, einen unsubstituierten oder einen mindestens einfach durch Halogen substituierten Alkyl-, Alkoxy-, Alkenyl- oder Alkinyrest mit 1 bis 15 bzw. 2 bis 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH₂-Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch -O-, -S-, -CO-, -COO-, -OCO- oder -OCO-O- so ersetzt sein können, dass Heteroatome nicht direkt verknüpft sind, Halogen, -CN, -SCN, -NCS, -SF₅, -CF₃, -OCF₃, -OCHF₂, -OCH₂F oder -(Z-A)_n-R bedeuten; und
- 25 **n** 0, 1, 2 oder 3 ist;
- 30 **n** 0, 1, 2 oder 3 ist;
- 35 **n** 0, 1, 2 oder 3 ist;

wobei

- 5 in Formel I der Ring B nicht für Formel c steht, wenn zugleich X^1 , X^2 und X^3 Wasserstoff bedeuten, und
in Formel I der Ring B nicht für Formel e steht, wenn zugleich X^2 und X^3 Fluor bedeuten oder wenn zugleich E^1 Wasserstoff und X^1 und X^2 Fluor bedeuten.
- 10 Bevorzugt sind Cyclopenta[a]naphthalinderivate der allgemeinen Formeln I, III und V und besonders bevorzugt sind Cyclopenta[a]naphthalinderivate der allgemeinen Formeln I und V .
- 15 Die Verbindungen besitzen sämtlich ein negatives $\Delta\epsilon$ und eignen sich daher insbesondere für eine Verwendung in VA-TFT-Displays. Vorzugsweise besitzen die erfindungsgemäßen Verbindungen ein $\Delta\epsilon < -2$ und besonders bevorzugt ein $\Delta\epsilon < -5$. Die dielektrische Anisotropie der erfindungsgemäßen Verbindungen ermöglicht es, insbesondere in VA-TFT-Displays zufriedenstellend geringe charakteristische Spannungen zu
- 20 erreichen. Die Verbindungen zeigen eine sehr gute Verträglichkeit mit den üblichen, in Flüssigkristallmischungen für Displays verwendeten Substanzen.
- 25 Ferner weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formeln I bis V insbesondere für die Verwendung in VA-TFT-Displays geeignete Werte der optischen Anisotropie Δn auf. Bevorzugt besitzen die erfindungsgemäßen Verbindungen ein Δn von größer als 0,02 und kleiner als 0,20, besonders bevorzugt von kleiner als 0,15.
- 30 Auch die weiteren physikalischen, physikochemischen beziehungsweise elektrooptischen Parameter der erfindungsgemäßen Verbindungen sind für den Einsatz der Verbindungen in flüssigkristallinen Medien von Vorteil. Die Verbindungen weisen insbesondere eine ausreichende Breite der nematischen Phase und eine gute Tieftemperatur- und Langzeitstabilität
- 35

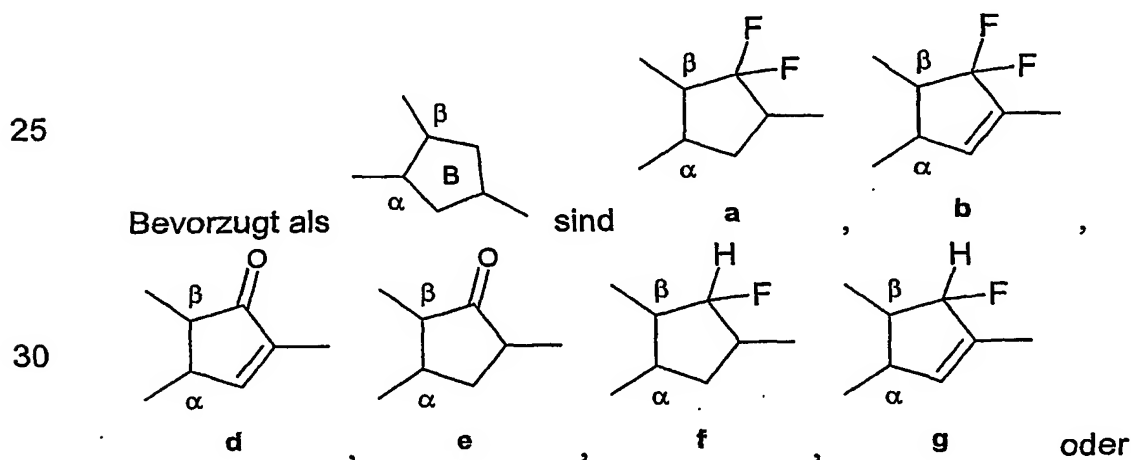
- 10 -

sowie ausreichend hohe Klärpunkte und gute Viskositäten und Schaltzeiten auf.

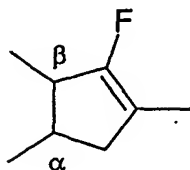
Es ist bevorzugt, dass wenigstens einer der Reste X^1 , X^2 und X^3 beziehungsweise X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 am Naphthalingerüst der Formeln I, II, III, IV beziehungsweise V nicht Wasserstoff bedeutet.

Ferner ist es bevorzugt, dass der Ring B wenigstens einen elektronegativen Substituenten ($-F$ oder $=O$) aufweist. Dabei sind diese Substituenten am Ring B in die gleiche Richtung, d.h. die gleiche Molekülseite, orientiert wie die Reste X^1 , X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 .

Durch die Substituenten X^1 , X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 , vorzugsweise CF_3 -, Fluor- und/oder Chlorsubstituenten, insbesondere Fluorsubstituenten, im Naphthalingerüst sowie die elektronegativen Atome im Ring B wird ein Dipolmoment senkrecht zur Moleküllängsachse erzeugt, das gegebenenfalls durch geeignete Substituenten in den Flügелеinheiten $-(Z-A)_n-R$ weiter verstärkt werden kann. Im feldfreien Zustand richten sich die Verbindungen der Formeln I bis V mit ihrer Moleküllängsachse senkrecht zur behandelten oder beschichteten Glasfläche des Displays aus.



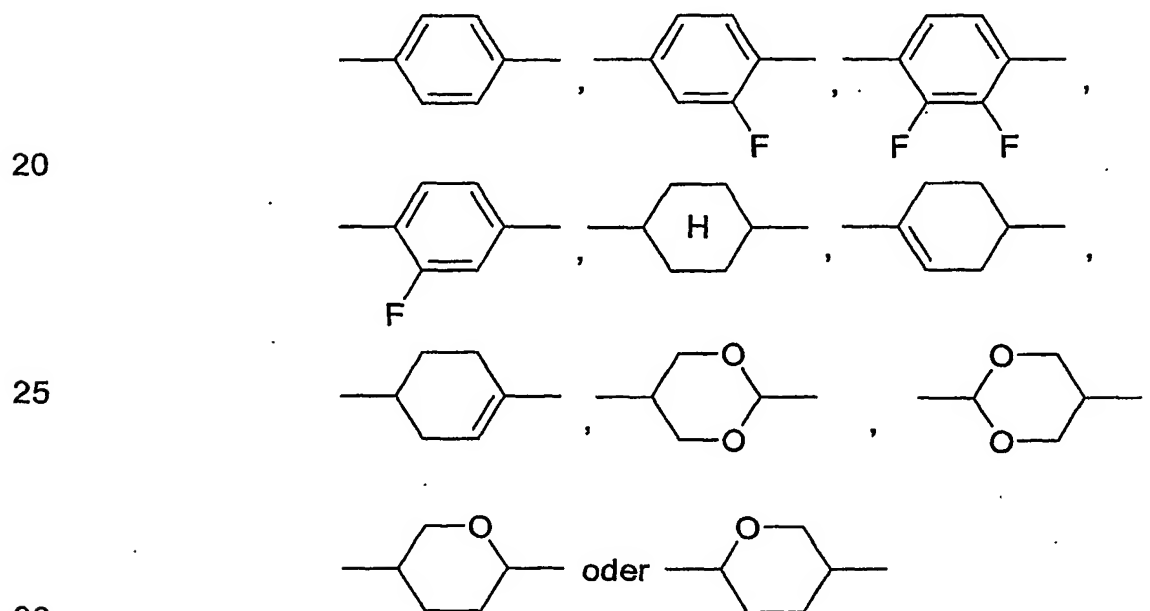
- 11 -



5 **h** , besonders bevorzugt die fluorsubstituierten Ringe **a**, **b**, **f**, **g** und **h**, insbesondere der Ring **a**.

In den allgemeinen Formeln I bis V sind A bevorzugt unabhängig
voneinander (d.h., wenn $n > 1$, so dass mehrere Ringe A vorhanden sind,
10 die gleich oder verschieden sein können) gegebenenfalls substituiertes
1,4-Phenylen, gegebenenfalls substituiertes 1,4-Cyclohexylen, worin -CH₂-
ein- oder zweimal durch -O- ersetzt sein kann, oder gegebenenfalls
substituiertes 1,4-Cyclohexenylen.

15 Besonders bevorzugt sind A unabhängig voneinander



30 Ganz besonders bevorzugt sind A 1,4-Cyclohexylenringe und/oder
gegebenenfalls mit Fluor einfach oder mehrfach substituierte 1,4-
Phenylenringe.

35

- 12 -

Sofern E^1 und/oder E^2 $-(Z-A)_n-R$ bedeutet, sind A bevorzugt 1,4-Cyclohexylenringe oder gegebenenfalls mit Fluor substituierte 1,4-Phenylenringe.

5 Bevorzugte Gruppen Z in den Verbindungen der allgemeinen Formeln I bis V sind jeweils unabhängig voneinander eine Einfachbindung, $-CF_2O-$, $-OCF_2-$, $-CF_2CF_2-$, $-CH=CH-$, $-CF=CH-$, $-CH=CF-$ oder $-CF=CF-$, besonders bevorzugt eine Einfachbindung, $-CF_2O-$, $-OCF_2-$, $-CF_2CF_2-$, $-CF=CH-$, $-CH=CF-$ oder $-CF=CF-$. Sofern E^1 und/oder E^2 $-(Z-A)_n-R$ bedeutet, ist Z
10 insbesondere jeweils eine Einfachbindung.

R, E^1 , E^2 , X^1 , X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 in den allgemeinen Formeln I bis V können jeweils unabhängig voneinander ein Alkylrest – d.h. ein aliphatischer gesättigter Kohlenwasserstoffrest – und/oder ein Alkoxyrest (Alkyloxyrest) – d.h. ein aliphatischer gesättigter Kohlenwasserstoffrest mit
15 terminalem O-Atom – mit 1 bis 15 C-Atomen sein, der geradkettig oder verzweigt ist. Vorzugsweise ist er geradkettig, hat 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 C-Atome und ist demnach vorzugsweise Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Heptyl, Methoxy, Ethoxy, Propoxy, Butoxy, Pentoxy, Hexoxy oder
20 Heptoxy.

R, E^1 , E^2 , X^1 , X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 können jeweils unabhängig voneinander Oxaalkyl – d.h. eine der nichtterminalen CH_2 -Gruppen des Alkylrests ist durch -O- ersetzt – sein, vorzugsweise geradkettiges 2-Oxapropyl (= Methoxymethyl), 2- (= Ethoxymethyl) oder 3-Oxabutyl (= Methoxyethyl), 2-,
25 3- oder 4-Oxapentyl, 2-, 3-, 4- oder 5-Oxaheptyl, 2-, 3-, 4-, 5- oder 6-Oxaheptyl. In entsprechender Weise können R, E^1 , E^2 , X^1 , X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 auch unabhängig voneinander Thioalkylreste sein, d.h. Alkylreste, in denen eine CH_2 -Gruppe durch -S- ersetzt ist.

30 R, E^1 , E^2 , X^1 , X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 können ferner jeweils unabhängig voneinander ein Alkenylrest – d.h. ein aliphatischer Kohlenwasserstoffrest, der wenigstens eine C=C-Doppelbindung aufweist – mit 2 bis 15 C-Atomen sein, der geradkettig oder verzweigt ist und wenigstens eine C-C-
35 Doppelbindung aufweist. Vorzugsweise ist er geradkettig und hat 2 bis 7

- 13 -

C-Atome. Er ist demnach vorzugsweise Vinyl, Prop-1- oder Prop-2-enyl, But-1-, 2- oder But-3-enyl, Pent-1-, 2-, 3- oder Pent-4-enyl, Hex-1-, 2-, 3-, 4- oder Hex-5-enyl, Hept-1-, 2-, 3-, 4-, 5- oder Hept-6-enyl. Sind die beiden C-Atome der C-C-Doppelbindung substituiert, kann der Alkenylrest als E- und/oder Z-Isomer (trans/cis) vorliegen. Im allgemeinen sind die jeweiligen E-Isomeren bevorzugt.

R, E¹, E², X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ können unabhängig voneinander auch ein Alkynylrest mit 2 bis 15 C-Atomen sein, der geradkettig oder verzweigt ist und wenigstens eine C-C-Dreifachbindung aufweist.

R, E¹, E², X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ können jeweils unabhängig voneinander ein Alkylrest mit 1 bis 15 C-Atomen sein, in dem eine CH₂-Gruppe durch -O- und eine durch -CO- ersetzt ist, wobei diese bevorzugt benachbart sind. Somit beinhaltet dieser eine Acyloxygruppe -CO-O- oder eine Oxycarbonylgruppe -O-CO-. Vorzugsweise ist dieser Rest geradkettig und hat 2 bis 6 C-Atome. Auch die Ersetzung einer CH₂-Gruppe durch -CO- unter Ausbildung einer Ketogruppe ist möglich. Der entsprechende Rest weist ebenfalls bevorzugt 2 bis 6 C-Atome auf.

R, E¹, E², X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ können jeweils unabhängig voneinander ein Alkylrest mit 1 bis 15 C-Atomen sein, in dem eine CH₂-Gruppe durch unsubstituiertes oder substituiertes -CH=CH- und eine benachbarte CH₂-Gruppe durch CO oder CO-O oder O-CO ersetzt ist, wobei dieser geradkettig oder verzweigt sein kann. Vorzugsweise ist der Rest geradkettig und hat 4 bis 13 C-Atome.

R, E¹ und E² können jeweils unabhängig voneinander ein einfach durch -CN oder -CF₃ substituierter Alkylrest mit 1 bis 15 C-Atomen oder Alkenylrest mit 2 bis 15 C-Atomen sein, wobei diese vorzugsweise geradkettig sind. Die Substitution durch -CN oder -CF₃ ist in beliebiger Position möglich.

R, E¹, E², X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ können jeweils unabhängig voneinander ein Alkylrest sein, in dem zwei oder mehr CH₂-Gruppen durch -O- und/oder

- 14 -

-CO-O- ersetzt sind, wobei dieser geradkettig oder verzweigt sein kann. Vorzugsweise ist er verzweigt und hat 3 bis 12 C-Atome.

5 R, E¹, E², X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ können jeweils unabhängig voneinander ein mindestens einfach durch Halogen substituierter Alkylrest oder Alkoxyrest mit 1 bis 15 C-Atomen oder Alkenylrest mit 2 bis 15 C-Atomen sein, wobei diese Reste vorzugsweise geradkettig sind und Halogen vorzugsweise -F oder -Cl ist. Bei Mehrfachsubstitution ist Halogen vorzugsweise -F. Die resultierenden Reste schließen auch perfluorierte
10 Reste wie -CF₃ und -OCF₃ ein. Bei Einfachsubstitution kann der Fluor- oder Chlorsubstituent in beliebiger Position sein, vorzugsweise ist er in ω-Position.

15 Besonders bevorzugt ist R in den allgemeinen Formeln I bis V ein Alkylrest, Alkoxyrest oder Alkenylrest mit 1 bis 7 bzw. 2 bis 7 C-Atomen.

20 Bevorzugt sind E¹ und E² in den allgemeinen Formeln I bis V unabhängig voneinander Wasserstoff, ein Alkylrest, Alkoxyrest oder Alkenylrest mit 1 bis 7 bzw. 2 bis 7 C-Atomen, ein Halogen oder -(Z-A)_n-R, worin n 1 ist, Z eine Einfachbindung darstellt, A für 1,4-Cyclohexylen oder gegebenenfalls mit Fluor substituiertes 1,4-Phenylen steht und R Alkyl, Alkoxy oder Alkenyl mit 1 bis 7 beziehungsweise 2 bis 7 C-Atomen ist, besonders bevorzugt Wasserstoff, ein Alkylrest oder Alkoxyrest mit 1 bis 7 C-Atomen, Fluor, Chlor, 4-Alkyl-substituiertes 1,4-Phenylen oder 4-Alkyl-substituiertes
25 1,4-Cyclohexylen, und insbesondere Fluor.

30 Bevorzugt sind X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ unabhängig voneinander in den allgemeinen Formeln I bis V Wasserstoff, ein mindestens einfach mit Halogen substituierter Alkylrest, Alkoxyrest oder Alkenylrest mit 1 bis 7 bzw. 2 bis 7 C-Atomen oder ein Halogen. Dabei ist es besonders bevorzugt, dass wenigstens einer von X¹, X² und X³ beziehungsweise X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ -CF₃, F oder Cl ist. Ganz besonders bevorzugt sind alle von X¹, X² und X³ beziehungsweise X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ -CF₃, Fluor oder Chlor, und insbesondere alle Fluor.

35

- 15 -

Bevorzugte Verbindungen der allgemeinen Formeln I bis V weisen insgesamt keine, eine oder zwei Flügeleinheiten ZA auf, das heißt $n = 0, 1$ oder 2. Ist eine Flügelgruppe ZA vorhanden ($n = 1$), kann sie an den Cyclopentanring oder an das Naphthalingerüst ($E^1, E^2 = -Z-A-R$) gebunden sein. Ist $n = 2$ oder 3, können die zwei oder drei Flügelgruppen ZA an nur einer Molekülseite - an den Cyclopentanring oder als E^1, E^2 an das Naphthalingerüst - oder auch an beiden Molekülseiten - an den Cyclopentanring und als E^1, E^2 an das Naphthalingerüst - gebunden sein. Besonders bevorzugt ist $n = 0$ oder 1.

Halogen bedeutet im Zusammenhang der vorliegenden Erfindung Fluor, Chlor, Brom und Iod.

Die Verbindungen der allgemeinen Formeln I bis V werden nach an sich bekannten Methoden dargestellt, wie sie in der Literatur (z.B. in den Standardwerken wie Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart) beschrieben sind und zwar unter Reaktionsbedingungen, die für die genannten Umsetzungen bekannt und geeignet sind. Dabei kann man von an sich bekannten, hier nicht näher erwähnten Varianten Gebrauch machen.

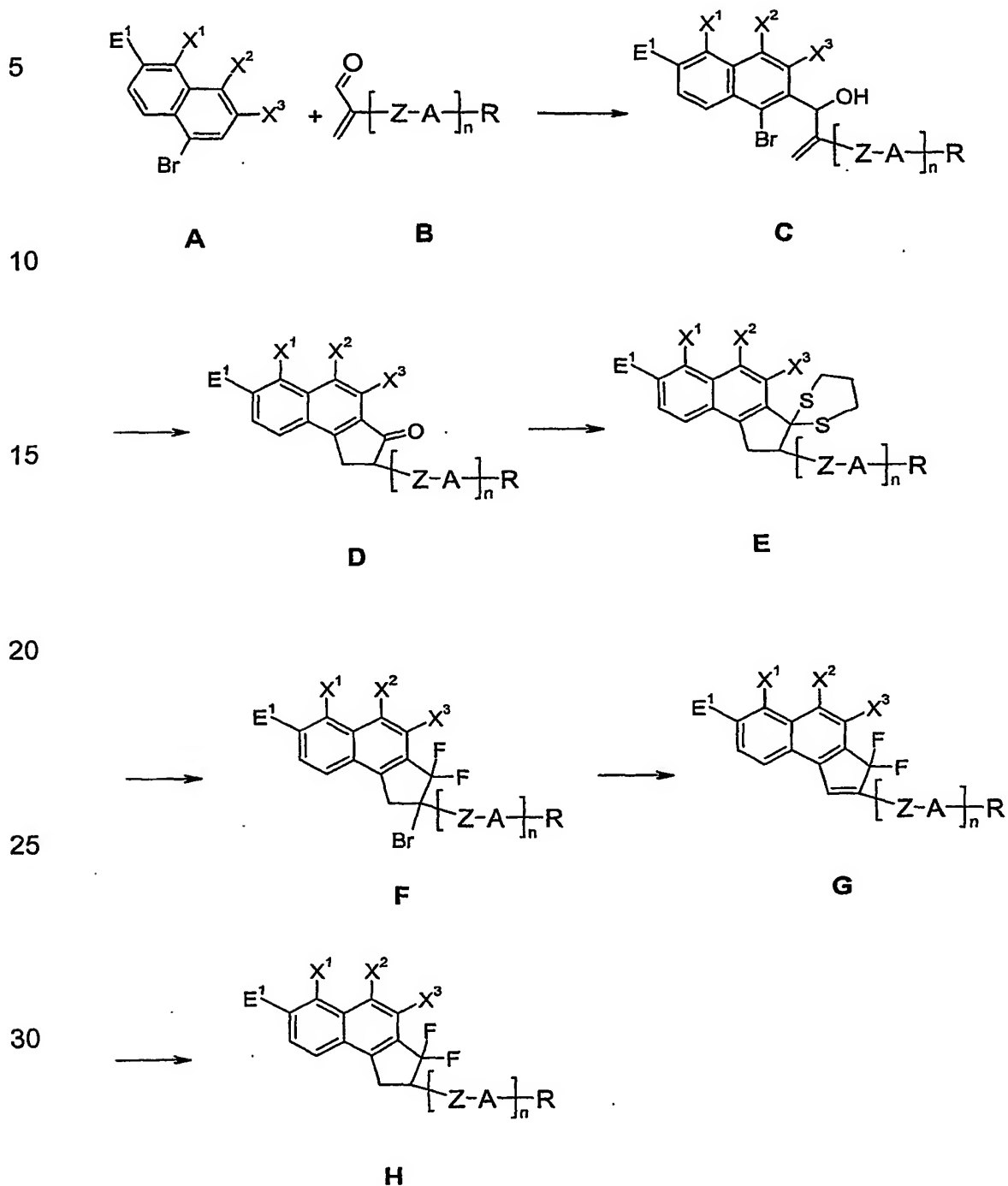
Die Ausgangsstoffe können gegebenenfalls auch in situ gebildet werden, derart, dass man sie aus dem Reaktionsgemisch nicht isoliert, sondern sofort weiter zu den Verbindungen der allgemeinen Formeln I bis V umsetzt.

Die Synthesen verschiedener mehrfachsubstituierter Naphthalinderivate, die zum Aufbau des Fünfringes verwendet werden, werden in den Beispielen exemplarisch beschrieben. Die Ausgangssubstanzen sind nach allgemein zugänglichen Literaturvorschriften oder käuflich zu erhalten. Die beschriebenen Reaktionen sind ebenfalls als literaturbekannt anzusehen.

Eine beispielhafte Synthese zum Aufbau des Fünfrings ist im folgenden dargestellt. Die Synthese kann durch die Wahl geeigneter Ausgangs-

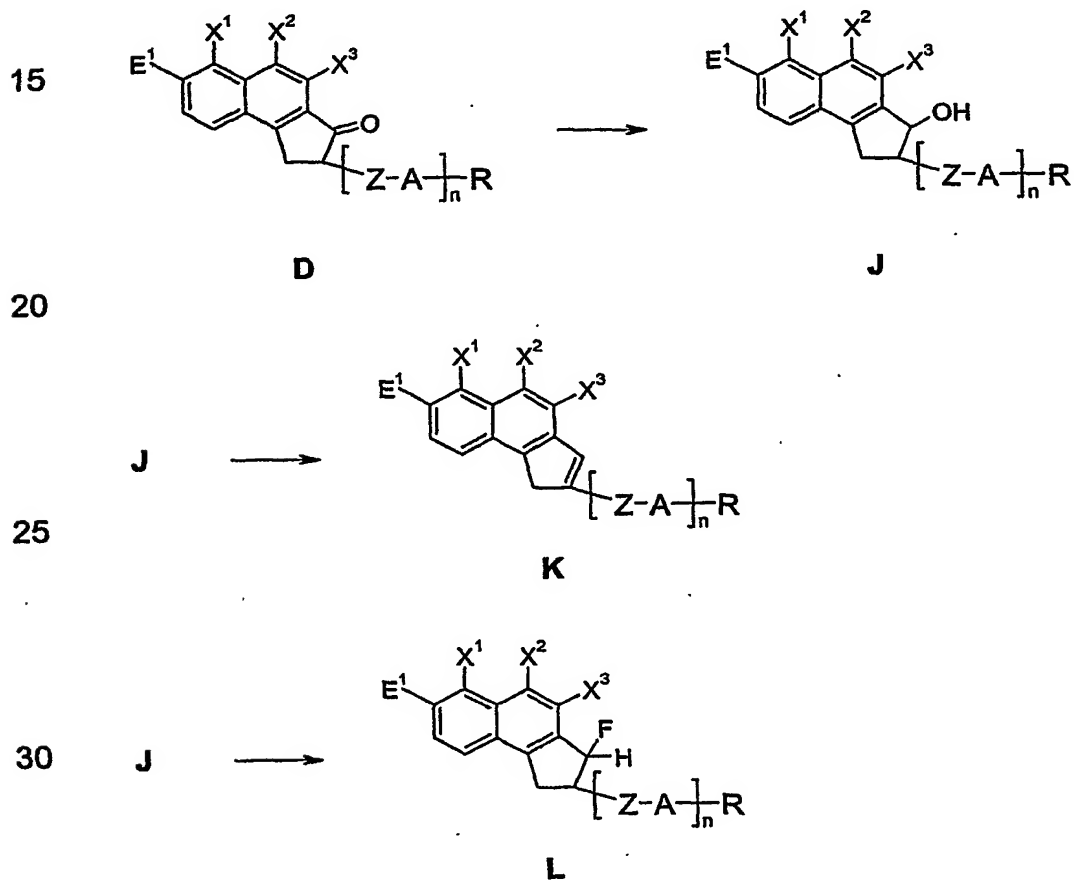
- 16 -

produkte an die jeweils gewünschten Verbindungen der allgemeinen Formeln I bis V angepasst werden.



- 17 -

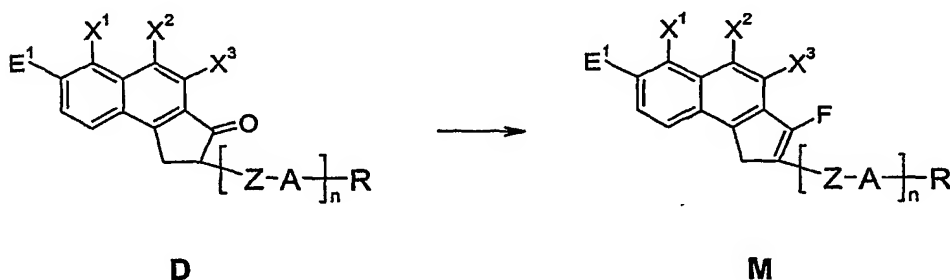
Ausgehend von dem 4-Bromnaphthalinderivat **A** wird durch Umsetzung mit dem α,β -ungesättigten Aldehyd **B** in Gegenwart von Lithiumdiisopropylamid (LDA) die Verbindung **C** erhalten. Diese reagiert unter Palladiumkatalyse in Gegenwart von Triethylamin unter Ringschluss zum Keton **D** (= Verbindung 1e). Aus dem Keton **D** und 1,3-Propandithiol wird in Gegenwart von BF_3 -Diethylether das entsprechende Dithian **E** erhalten. Dieses wird mit 1,3-Dibrom-5,5-dimethylhydantoin (DBH) und HF in Pyridin zum Cyclopenta[a]naphthalinderivat **F** umgesetzt. Eliminierung von HBr in Gegenwart von Diazabicycloundecen (DBU) ergibt das Cyclopenta[a]naphthalinderivat **G** (= Verbindung 1b). Das Cyclopenta[a]naphthalinderivat **G** wird an Palladium/Kohle-Katalysator in Wasserstoffatmosphäre zum Cyclopenta[a]naphthalinderivat **H** (= Verbindung 1a) hydriert.



35 Aus dem Keton **D** (das im übrigen auch analog US 2003/0108684 A1, Schema 4, dargestellt werden kann) ist zunächst durch Reduktion

- 18 -

beispielsweise mit LiAlH_4 der Alkohol J erhältlich, aus welchem zum einen durch anschließende Eliminierung mit Säure das Cyclopenta[a]naphthalinderivat K (= Verbindung li) und zum anderen mit DAST (Diaminoschwefeltrifluorid; vgl. M. Hudlicky, Organic Reactions, 35, 1988, 513) das Cyclopenta[a]naphthalinderivat L (= Verbindung lf) in Analogie zu DE 44 34 975 A1 zugänglich ist.



Aus dem Keton **D** ist ferner analog zu dem in DE 44 34 975 A1 offenbarten Verfahren das Cyclopenta[a]naphthalinderivat **M** (= Verbindung lh) durch Umsetzung mit DAST zugänglich.

Die dargestellten Reaktionen sind nur als beispielhaft aufzufassen. Der Fachmann kann entsprechende Variationen der vorgestellten Synthesen vornehmen sowie auch andere geeignete Synthesewege beschreiten, um Verbindungen der Formeln I bis V zu erhalten.

Wie bereits erwähnt, können die Verbindungen der allgemeinen Formeln I bis V in flüssigkristallinen Medien verwendet werden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher auch ein flüssigkristallines Medium mit mindestens zwei flüssigkristallinen Verbindungen, enthaltend mindestens eine Verbindung der allgemeinen Formeln I bis V.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind auch flüssigkristalline Medien enthaltend neben einer oder mehreren erfindungsgemäßen Verbindungen der Formeln I, II, III, IV und/oder V als weitere Bestandteile 2 bis 40, vorzugsweise 4 bis 30 Komponenten. Besonders bevorzugt enthalten

diese Medien neben einer oder mehreren erfindungsgemäßen Verbindungen 7 bis 25 Komponenten. Diese weiteren Bestandteile werden vorzugsweise ausgewählt aus nematischen oder nematogenen (monotropen oder isotropen) Substanzen, insbesondere Substanzen aus den

5 Klassen der Azoxybenzole, Benzylidenaniline, Biphenyle, Terphenyle, Phenyl- oder Cyclohexylbenzoate, Cyclohexancarbonsäurephenyl- oder -cyclohexylester, Phenyl- oder Cyclohexylester der Cyclohexylbenzoesäure, Phenyl- oder Cyclohexylester der Cyclohexylcyclohexancarbonsäure, Cyclohexylphenylester der Benzoessäure, der Cyclohexancarbonsäure, bzw. der Cyclohexylcyclohexancarbonsäure, Phenylcyclohexane, 10 Cyclohexylbiphenyle, Phenylcyclohexylcyclohexane, Cyclohexylcyclohexane, Cyclohexylcyclohexylcyclohexene, 1,4-Biscyclohexylbenzole, 4',4'-Bis-cyclohexylbiphenyle, Phenyl- oder Cyclohexylpyrimidine, Phenyl- oder Cyclohexylpyridine, Phenyl- oder Cyclohexyldioxane, Phenyl- oder 15 Cyclohexyl-1,3-dithiane, 1,2-Diphenylethane, 1,2-Dicyclohexylethane, 1-Phenyl-2-cyclohexylethane, 1-Cyclohexyl-2-(4-phenylcyclohexyl)-ethane, 1-Cyclohexyl-2-biphenylethane, 1-Phenyl-2-cyclohexylphenylethane, gegebenenfalls halogenierte Stilbene, Benzylphenylether, Tolane und substituierte Zimtsäuren sowie entsprechende Verbindungen, in denen 20 zwei carbocyclische und/oder heterocyclische Ringe bzw. Ringsysteme (z.B. Cyclohexyle, Phenyle, Dioxane, Tetrahydropyrane) über eine Difluoroxymethylen-Brücke (-CF₂O-) verknüpft sind. Die 1,4-Phenylgruppen in diesen Verbindungen können auch einfach oder mehrfach fluoriert sein.

25 Die wichtigsten als weitere Bestandteile erfindungsgemäßer Medien in Frage kommenden Verbindungen lassen sich durch die Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X) charakterisieren:

30	R'-L-E-R''	(VI)
	R'-L-COO-E-R''	(VII)
	R'-L-OOC-E-R''	(VIII)
	R'-L-CH ₂ CH ₂ -E-R''	(IX)
	R'-L-CF ₂ O-E-R''	(X)

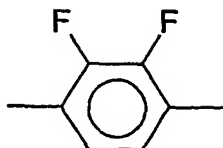
In den Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X) bedeuten L und E, die gleich oder verschieden sein können, jeweils unabhängig voneinander einen bivalenten Rest aus der aus -Phe-, -Cyc-, -Phe-Phe-, -Phe-Cyc-,
5 -Cyc-Cyc-, -Pyr-, -Dio-, -Thp-, -G-Phe- und -G-Cyc- sowie deren Spiegelbilder gebildeten Gruppe, wobei Phe unsubstituiertes oder durch Fluor substituiertes 1,4-Phenylen, Cyc trans-1,4-Cyclohexylen oder 1,4-Cyclohexylen, Pyr Pyrimidin-2,5-diyl oder Pyridin-2,5-diyl, Dio 1,3-Dioxan-2,5-diyl, -Thp- Tetrahydropyran-2,5-diyl und G 2-(trans-1,4-Cyclohexyl)-ethyl, Pyrimidin-2,5-diyl, Pyridin-2,5-diyl oder 1,3-Dioxan-2,5-diyl bedeuten.

10 Vorzugsweise ist einer der Reste L und E Cyc oder Phe. E ist vorzugsweise Cyc, Phe oder Phe-Cyc. Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäßen Medien eine oder mehrere Komponenten ausgewählt aus den Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X), worin L und E
15 ausgewählt sind aus der Gruppe Cyc und Phe und gleichzeitig eine oder mehrere Komponenten ausgewählt aus den Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X), worin einer der Reste L und E ausgewählt ist aus der Gruppe Cyc und Phe und der andere Rest ausgewählt ist aus der Gruppe -Phe-Phe-, -Phe-Cyc-, -Cyc-Cyc-, -G-Phe- und -G-Cyc-, und gegebenfalls eine oder mehrere Komponenten ausgewählt aus den Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X), worin die Reste L und E
20 ausgewählt sind aus der Gruppe -Phe-Cyc-, -Cyc-Cyc-, -G-Phe- und -G-Cyc-.

25 R' und R" bedeuten in einer kleineren Untergruppe der Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X) jeweils unabhängig voneinander Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl (Oxaalkyl), Alkenyloxy oder Alkanoyloxy mit bis zu 8 C-Atomen. Im folgenden wird diese kleinere Untergruppe Gruppe A genannt und die Verbindungen werden mit den Teilformeln
30 (VIa), (VIIa), (VIIIa), (IXa) und (Xa) bezeichnet. Bei den meisten dieser Verbindungen sind R' und R" voneinander verschieden, wobei einer dieser Reste meist Alkyl, Alkenyl, Alkoxy oder Alkoxyalkyl (Oxaalkyl) ist.

35 In einer anderen als Gruppe B bezeichneten kleineren Untergruppe der Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X) bedeutet E

- 21 -



5

10

In den Verbindungen der Gruppe B, die mit den Teilformeln (VIb), (VIIb), (VIIIb), (IXb) und (Xb) bezeichnet werden, haben R' und R'' die bei den Verbindungen der Teilformeln (VIa) bis (Xa) angegebene Bedeutung und sind vorzugsweise Alkyl, Alkenyl, Alkoxy oder Alkoxyalkyl (Oxaalkyl).

15

In einer weiteren kleineren Untergruppe der Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X) bedeutet R'' -CN; diese Untergruppe wird im folgenden als Gruppe C bezeichnet und die Verbindungen dieser Untergruppe werden entsprechend mit Teilformeln (VIc), (VIIc), (VIIIc), (IXc) und (Xc) beschrieben. In den Verbindungen der Teilformeln (VIc), (VIIc), (VIIIc), (IXc) und (Xc) hat R' die bei den Verbindungen der Teilformeln (VIa) bis (Xa) angegebene Bedeutung und ist vorzugsweise Alkyl, Alkenyl, Alkoxy oder Alkoxyalkyl (Oxaalkyl).

20

25

Neben den bevorzugten Verbindungen der Gruppen A, B und C sind auch andere Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X) mit anderen Varianten der vorgesehenen Substituenten gebräuchlich. All diese Substanzen sind nach literaturbekannten Methoden oder in Analogie dazu erhältlich.

30

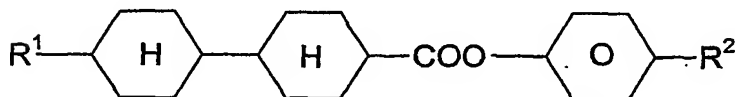
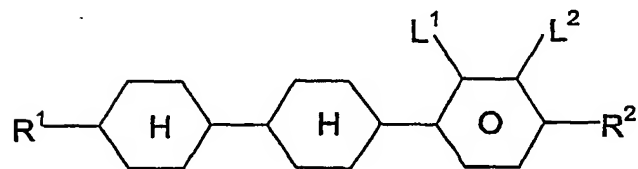
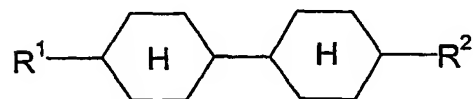
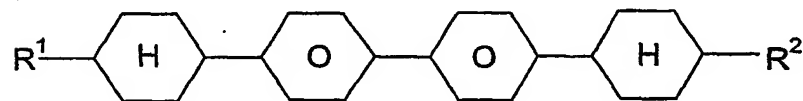
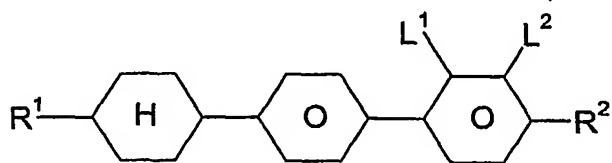
Die erfindungsgemäßen Medien enthalten neben den erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formeln I, II, III, IV und/oder V vorzugsweise eine oder mehrere Verbindungen aus den Gruppen A, B und/oder C. Die Massenanteile der Verbindungen aus diesen Gruppen an den erfindungsgemäßen Medien betragen:

35

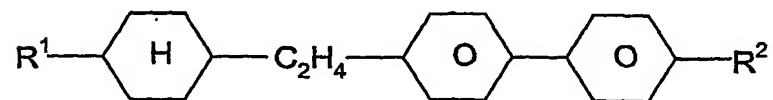
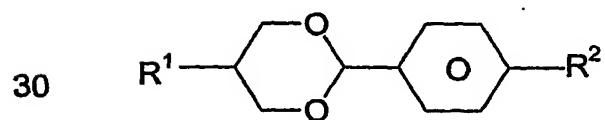
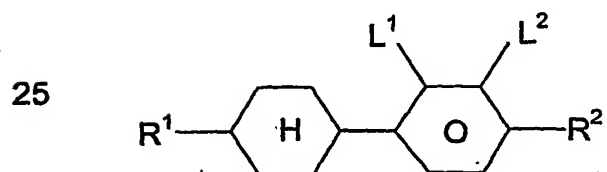
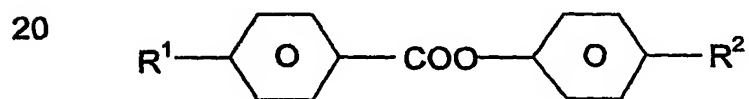
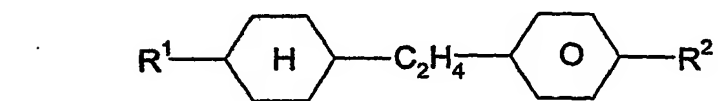
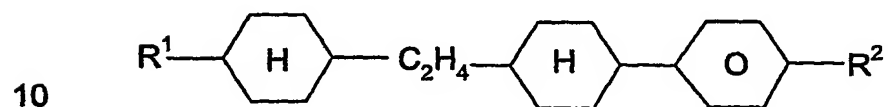
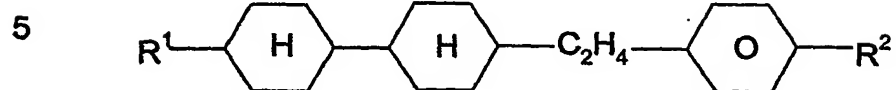
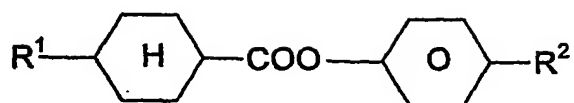
Gruppe A: 0 bis 90%, vorzugsweise 20 bis 90%, insbesondere 30 bis 90%
Gruppe B: 0 bis 80%, vorzugsweise 10 bis 80%, insbesondere 10 bis 70%
Gruppe C: 0 bis 80%, vorzugsweise 5 bis 80%, insbesondere 5 bis 50%.

Die erfindungsgemäßen Medien enthalten vorzugsweise 1 bis 40%, besonders bevorzugt 5 bis 30% an den erfindungsgemäßen Verbindungen der Formeln I, II, III, IV und/oder V. Weiterhin bevorzugt sind Medien, enthaltend mehr als 40%, insbesondere 45 bis 90% an erfindungsgemäßen Verbindungen der Formeln I, II, III, IV und/oder V. Die Medien enthalten vorzugsweise eine, zwei, drei, vier oder fünf erfindungsgemäße Verbindungen der Formeln I, II, III, IV und/oder V.

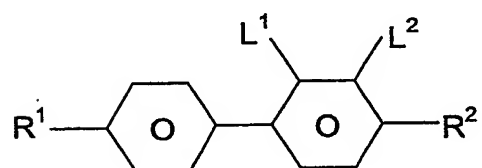
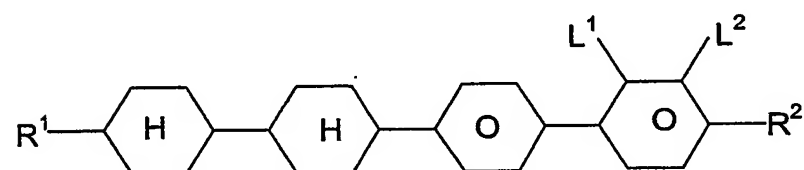
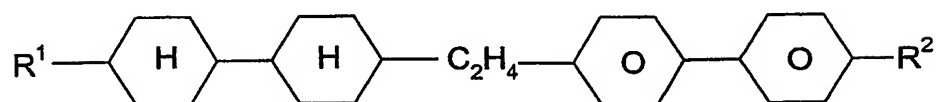
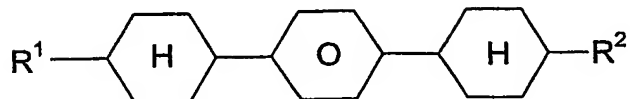
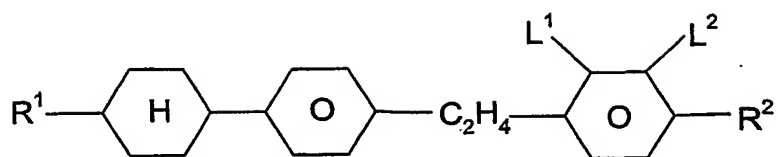
Beispiele für die Verbindungen der Formeln (VI), (VII), (VIII), (IX) und (X) sind die nachstehend aufgeführten Verbindungen:



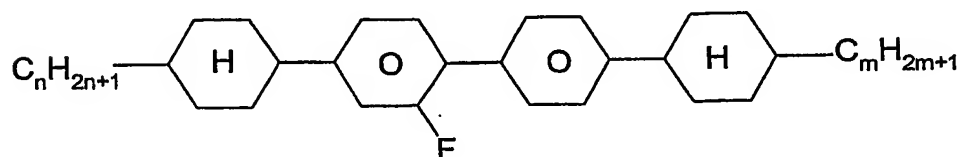
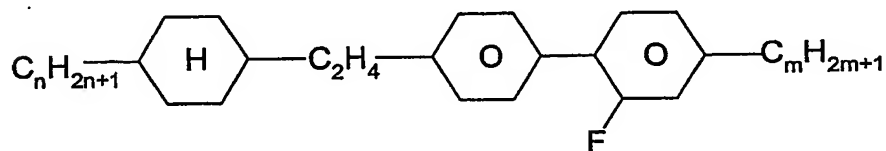
- 23 -



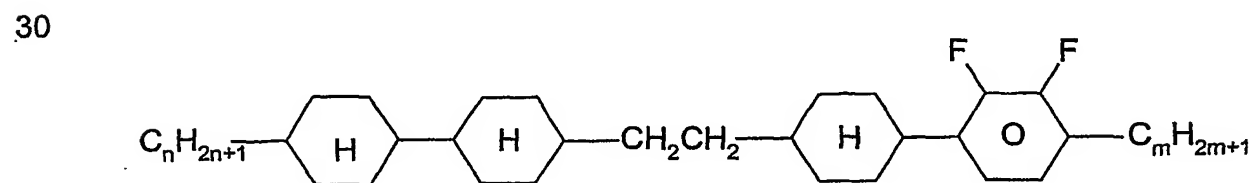
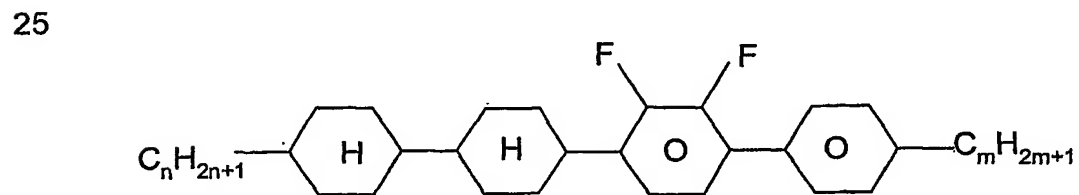
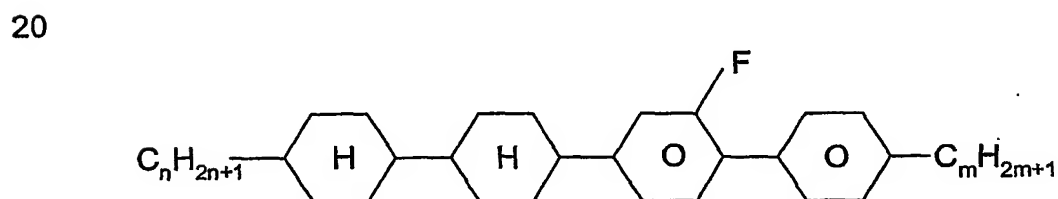
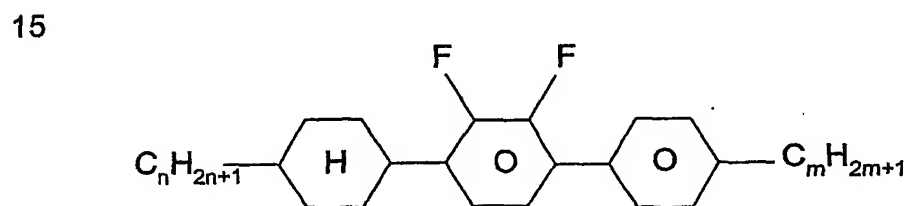
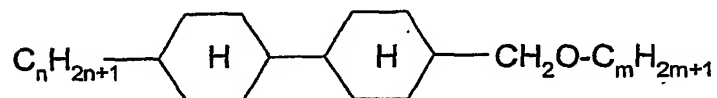
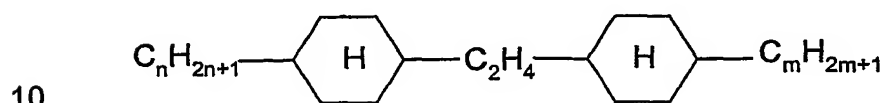
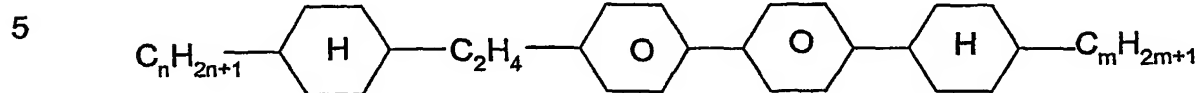
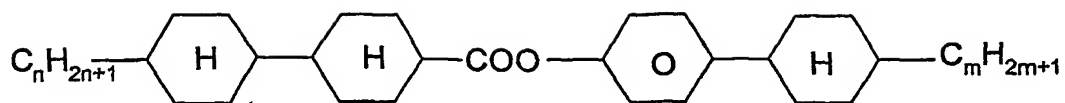
- 24 -



mit R^1 , R^2 unabhängig voneinander $-C_nH_{2n+1}$ oder $-OC_nH_{2n+1}$ und $n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ sowie L^1 , L^2 unabhängig voneinander $-H$ oder $-F$,

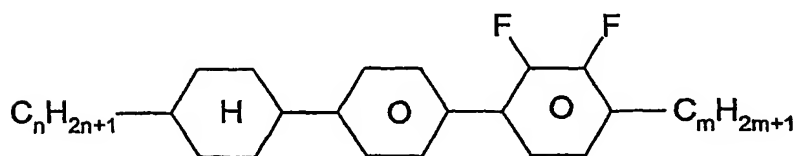
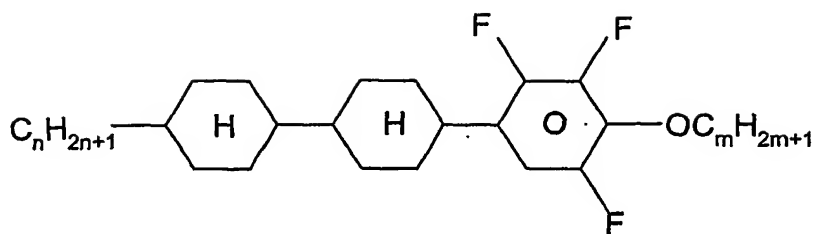


- 25 -



35

- 26 -



mit m, n unabhängig voneinander 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

15 Die Herstellung der erfindungsgemäßen Medien erfolgt in an sich üblicher Weise. In der Regel werden die Komponenten ineinander gelöst, zweckmäßig bei erhöhter Temperatur. Durch geeignete Zusätze können die flüssigkristallinen Phasen der vorliegenden Erfindung so modifiziert werden, dass sie in allen bisher bekannt gewordenen Arten von Flüssigkristallanzeigeelementen verwendet werden können. Derartige Zusätze sind dem Fachmann bekannt und in der Literatur ausführlich beschrieben (H. Kelker/R. Hatz, Handbook of Liquid Crystals, Verlag Chemie, Weinheim, 1980). Beispielsweise können pleochroitische Farbstoffe zur Herstellung farbiger Guest-Host-Systeme oder Substanzen zur Veränderung der dielektrischen Anisotropie, der Viskosität und/oder der Orientierung der nematischen Phasen zugesetzt werden.

25 Die Verbindungen der Formeln I bis V eignen sich wegen ihres negativen $\Delta\epsilon$ insbesondere für eine Verwendung in VA-TFT-Displays.

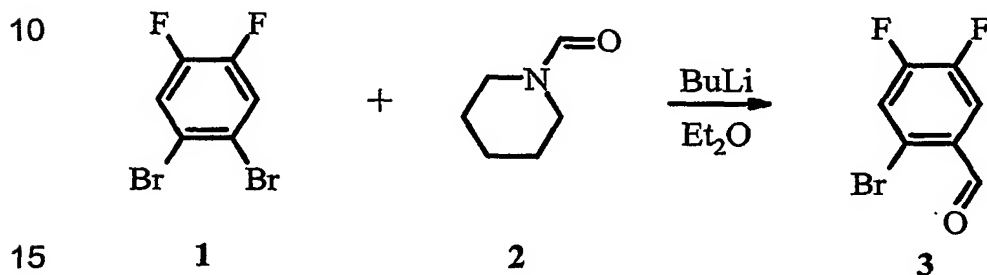
30 Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind daher auch elektrooptische Flüssigkristallanzeigeelemente, enthaltend ein erfindungsgemäßes flüssigkristallines Medium.

35 Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, ohne dadurch jedoch eingeschränkt zu werden.

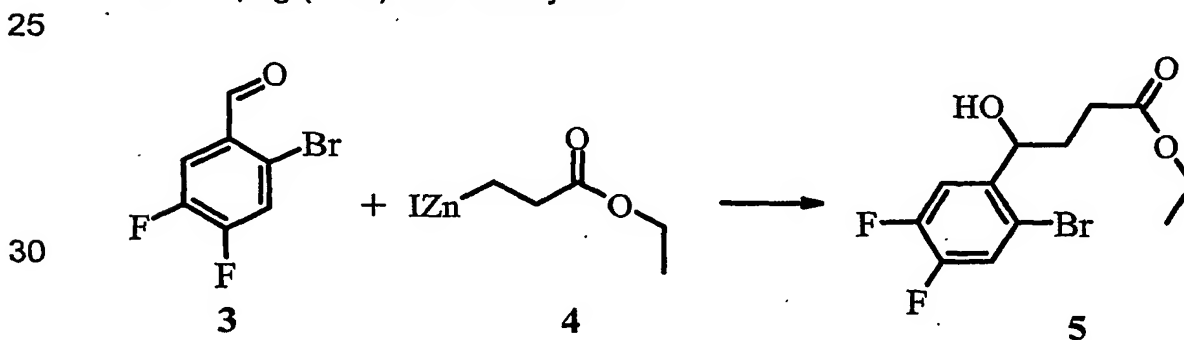
Beispiele

Die Ausgangssubstanzen können nach allgemein zugänglichen Literaturvorschriften oder käuflich erhalten werden. Die beschriebenen Reaktionen sind literaturbekannt.

Beispiel 1



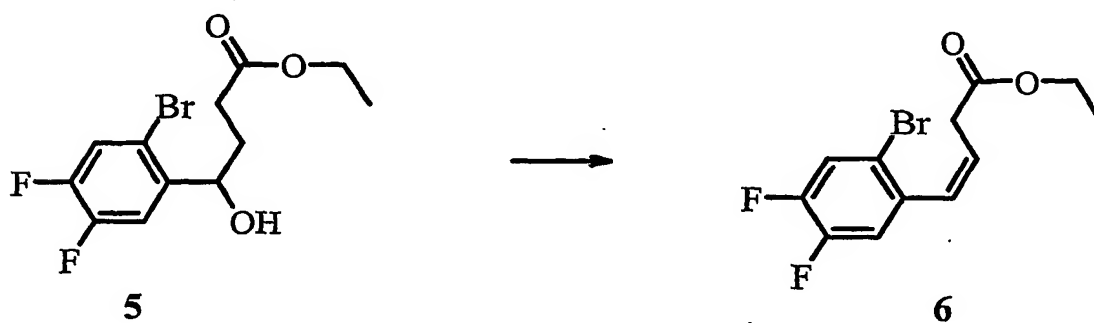
Eine Lösung von 25,0 g (92,0 mmol) des Aromaten 1 in 200 ml Diethylether wurde bei -75°C mit 38,8 ml (95,0 mmol) einer 2,5M Butyllithiumlösung in Hexan versetzt und 1h gerührt. Anschließend wurden bei $T < -55^{\circ}\text{C}$ 13,4 ml (120 mmol) Formylpiperidin (2) in 15 ml Diethylether hinzugefügt. Nach einer weiteren Stunde wurde der Ansatz auf Raumtemperatur erwärmt, mit Wasser versetzt und angesäuert. Nach Extraktion, Trocknen, Einengen und Chromatographie an Kieselgel erhielt man 14,2 g (70%) des Aldehyds 3.



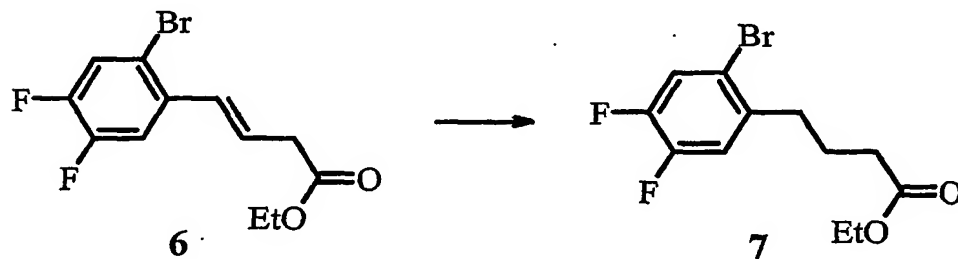
Bei -75°C wurde eine Lösung von 26,8 g (98,5 mmol) des Aldehyds 3 in 100 ml THF mit 200 ml (100 mmol) einer 0,5 M Lösung der Zinkverbindung

- 28 -

4 in THF versetzt. Nach 30 min wurde die Kühlung entfernt. Der aufgetaute Ansatz wurde mit Wasser versetzt, mit 1N HCl-Lösung angesäuert und mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Nach Trocknen, Einengen und Chromatographie an Kieselgel erhielt man 28,6 g (90%) des Hydroxyesters 5.

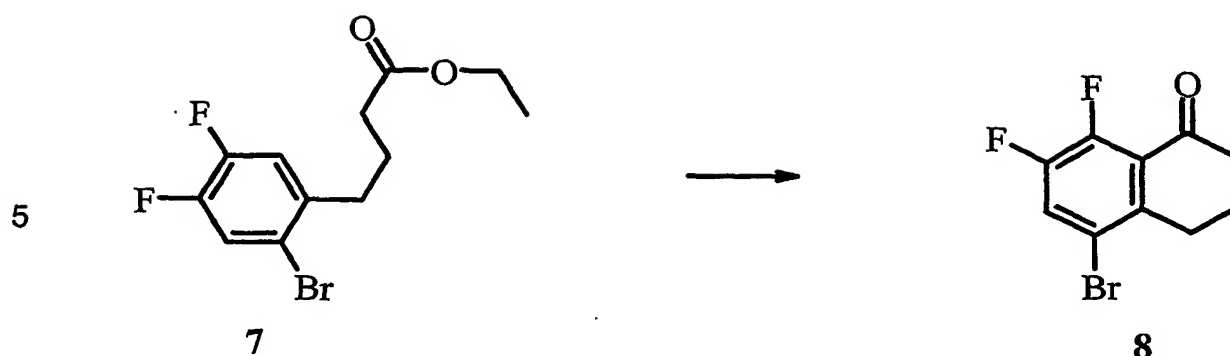


20,0 g (61,9 mmol) des Hydroxyesters 5 wurden in 200 ml Toluol gelöst, mit 1 g p-Toluolsulfonsäure versetzt und bis zur Beendigung der Wasserabscheidung unter Rückfluss erhitzt. Nach Einengen und Filtration über Kieselgel erhielt man 16,4 g (87%) des Esters 6.

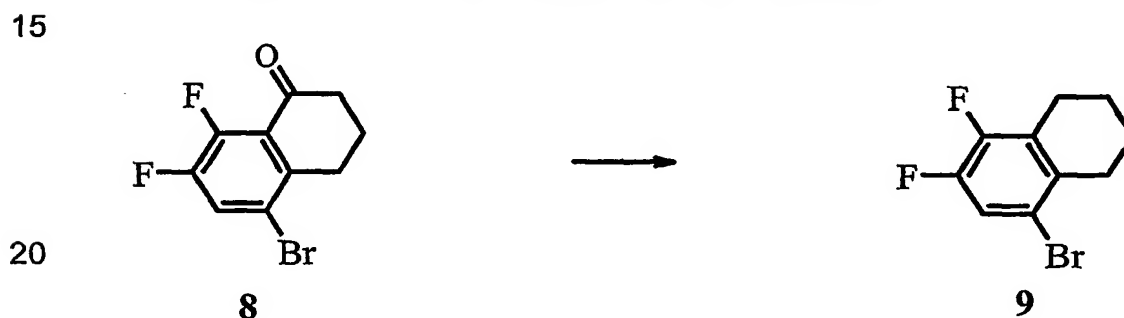


15,0 g (49,2 mmol) des ungesättigten Esters 6 wurden in Tetrahydrofuran (THF) am Palladium-Katalysator (5%/C) hydriert. Ausbeute: 14,5 g (96%) des Esters 7.

- 29 -



10 9,0 g (29,3 mmol) des Esters 7 wurden bei 60°C in 100 g Polyphosphorsäure gegeben. Anschließend wurde die Temperatur für 4h auf 120°C erhöht. Nach dem Abkühlen wurde der Ansatz auf Eis gegeben und mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Nach Trocknen, Einengen und Kristallisation erhielt man 4,8 g (63%) des Ketons 8.



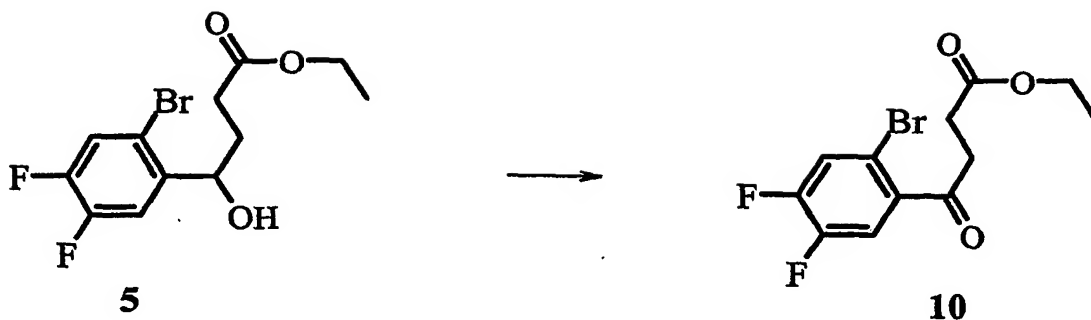
25 5,0 g (19,2 mmol) der Oxoverbindung 8 wurden in 40 ml Diethylenglykoldimethylether gelöst und unter Eiskühlung mit 2,3 g (58,5 mmol) Natriumborhydrid versetzt. Anschliessend wurden 9 ml Bortrifluorid-Diethylether-Komplex zugegeben. Nach 2h bei Raumtemp. wurde der Ansatz auf ges. Natriumhydrogencarbonatlösung gegeben. Die wässrige Phase wurde mit Dichlormethan extrahiert. Nach Trocknen, Einengen und Chromatographie an Kieselgel erhielt man 4,3 g (90%) des Tetrahydronaphthalins 9.

30

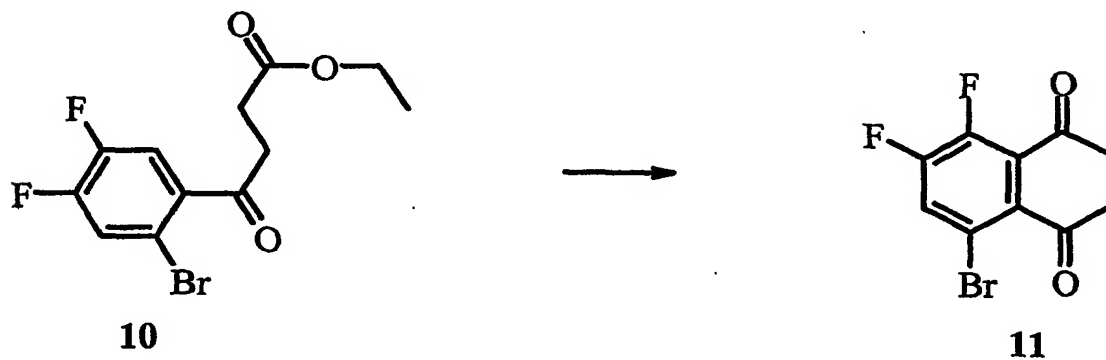
Aus den Verbindungen 8 und 9 bzw. dazu analogen Verbindungen sind erfindungsgemäße Verbindungen zugänglich, wie sich für den Fachmann u. a. aus der Beschreibung und den weiteren Beispielen ergibt.

35

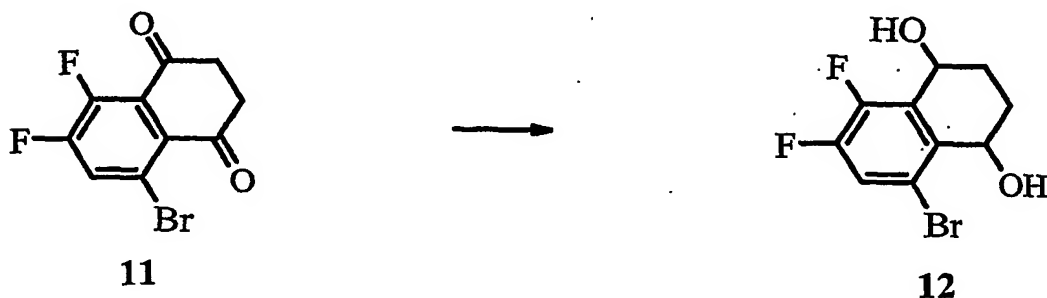
- 30 -

Beispiel 2

Eine Suspension von 40,0 mmol PCC auf 50 g Celite® in 150 ml Dichlormethan wurde bei Raumtemp. mit einer Lösung von 10,6 g (32,7 mmol) des Hydroxyesters 5 versetzt. Nach Beendigung der Reaktion (DC) wurden der Ansatz filtriert und der Filterkuchen mit Methylenchlorid gewaschen. Nach Einengen und Chromatographie an Kieselgel erhielt man 10,1 g (96%) des Oxoesters 10.

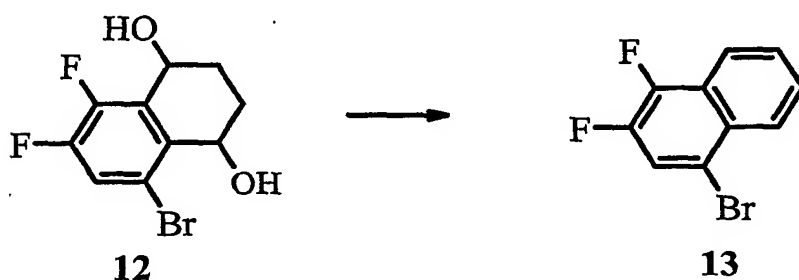


Der Ringschluss wurde wie oben für Verbindung 7 beschrieben durchgeführt. Ausbeute: 61%.



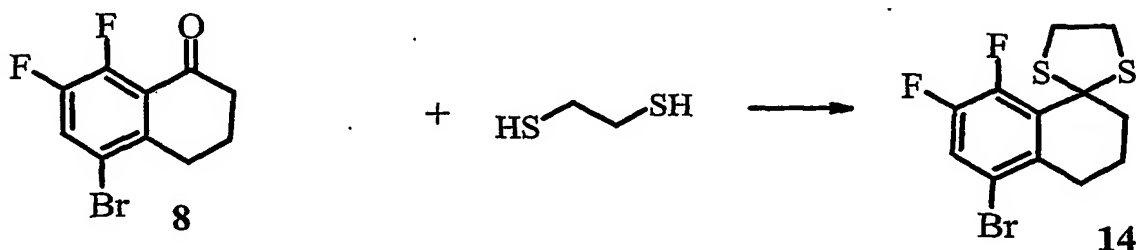
- 31 -

8,6 g (31,1 mmol) des Dions **11** wurden in 150 ml Ethanol gelöst und portionsweise mit 2,4 g (65,0 mmol) Natriumborhydrid versetzt. Nach Beendigung der Reaktion (DC) wurde der Ansatz mit Wasser hydrolysiert, das Ethanol im Vakuum entfernt, der Rückstand in Wasser aufgenommen und mit Toluol extrahiert. Nach dem Einengen wurde das Produkt **12** ohne weitere Reinigung in der nächsten Stufe eingesetzt.



10,0 g des rohen Diols **12** wurden in 200 ml Toluol gelöst, mit 1 g p-Toluolsulfonsäure versetzt und bis zur Beendigung der Wasserabscheidung unter Rückfluss erhitzt. Nach Einengen und Filtration über Kieselgel erhielt man 8,0 g (92%) des Naphthalins **13**. Daraus (bzw. aus dazu analogen Verbindungen) sind erfindungsgemäße Verbindungen zugänglich, wie sich für den Fachmann u. a. aus der Beschreibung und den weiteren Beispielen ergibt.

Beispiel 3



Eine Lösung von 13,1 g (50,0 mmol) des Ketons **8** und 8,4 ml (100 mmol) des Dithiols in 150 ml Dichlormethan wurde unter Stickstoff mit 30 ml

- 32 -

Bortrifluorid-Diethylether-Komplex versetzt und über Nacht gerührt. Der Ansatz wurde langsam in ges. Natriumhydrogencarbonatlösung gegeben und entsäuert. Nach Trocknen, Einengen und Chromatographie an Kieselgel erhielt man 17,2 g (92%) des geschützten Ketons **14**.

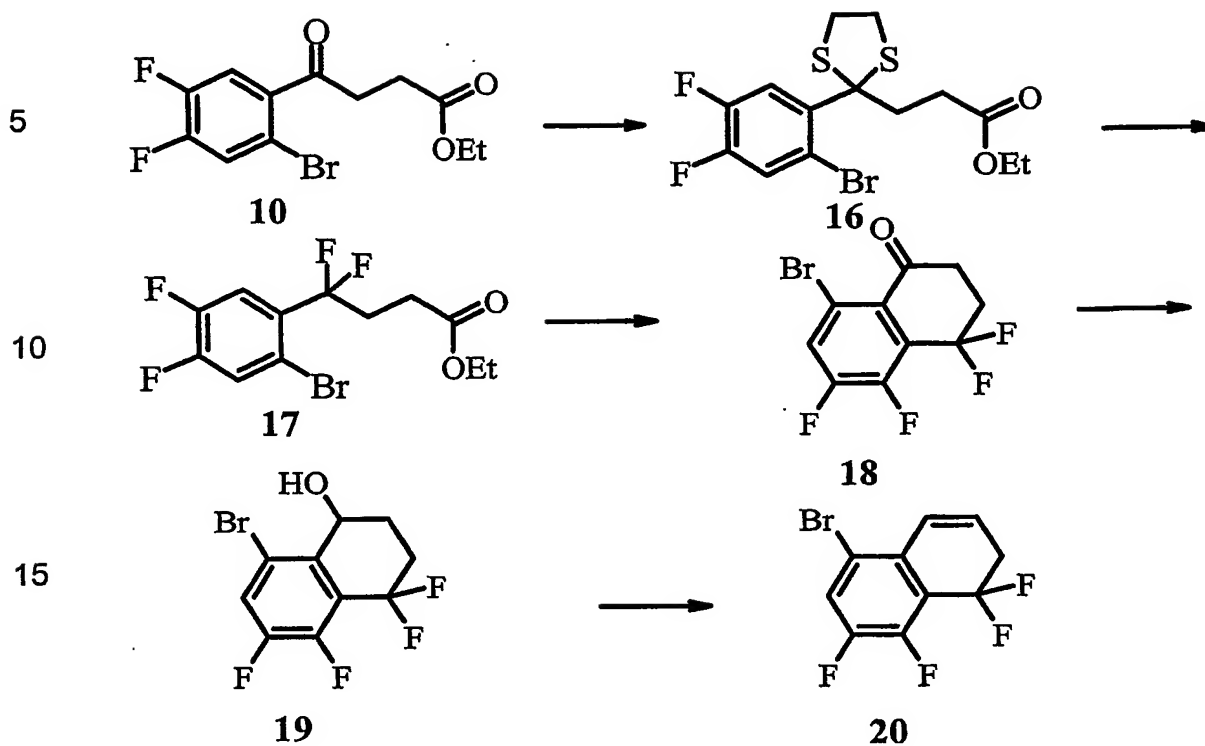


Eine Lösung von 9,3 g (25,0 mmol) des Dithiolans **14** in 60 ml Dichlormethan wurde bei -75°C in eine Suspension von 30,2 g (105,2 mmol) 1,3-Dibrom-5,5-dimethylhydantoin in 60 ml Dichlormethan und 120 ml einer 65%igen Lösung von Fluorwasserstoff in Pyridin gegeben. Der Ansatz wurde 3h langsam auf 0°C erwärmt und in 1500 ml einer eisgekühlten 2N Natronlauge gegeben, die mit 120 ml einer 39%igen Natriumhydrogensulfidlösung versetzt worden war. Der pH wurde auf 8 eingestellt und die wässrige Phase mit Methylenchlorid extrahiert. Nach Trocknen, Einengen und Chromatographie an Kieselgel erhielt man 5,2 g (73%) des fluorierten Aromaten **15**. Daraus (bzw. aus dazu analogen Verbindungen) sind erfindungsgemäße Verbindungen zugänglich, wie sich für den Fachmann u. a. aus der Beschreibung und den weiteren Beispielen ergibt.

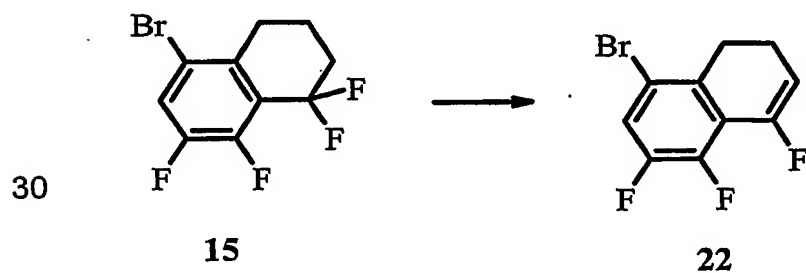
30

35

- 33 -

Beispiel 4

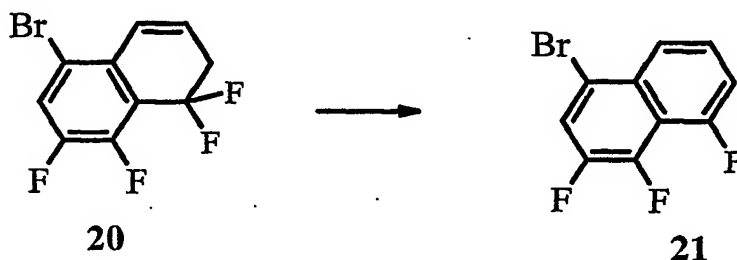
Die Synthese erfolgt nach den oben beschriebenen Reaktionen, wobei die Eliminierung von Wasser aus **19** zu **20** ebenfalls mit p-Toluolsulfonsäure bewirkt wurde. Gesamtausbeute: 30%.

Beispiel 5

- 34 -

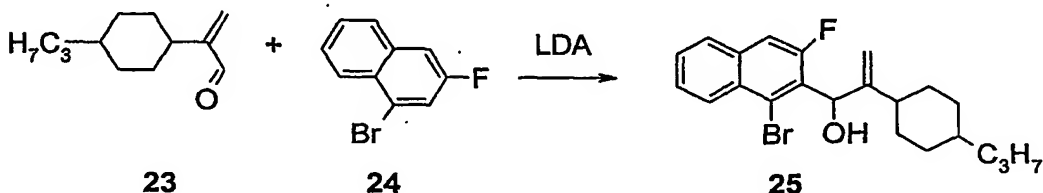
Eine Lösung von 9,0 g (23,6 mmol) **15** in 50 ml THF wurde langsam in eine Suspension von 4,5 g (40,1 mmol) Kalium-tert.-butylat in 50 ml THF gegeben und anschließend über Nacht unter Rückfluss erhitzt. Der abgekühlte Ansatz wurde mit Wasser verdünnt und mit Diethylether extrahiert. Nach Trocknen, Einengen und Chromatographie an Kieselgel erhielt man 7,2 g (85%) des Styrolderivats **22**.

Beispiel 6



Die Reaktion wurde wie oben beschrieben durchgeführt. Ausbeute: 81%. Aus den Verbindungen **20**, **21** und **22** (bzw. dazu analogen Verbindungen) sind erfindungsgemäße Verbindungen zugänglich, wie sich für den Fachmann u. a. aus der Beschreibung und den nachfolgenden Beispielen ergibt.

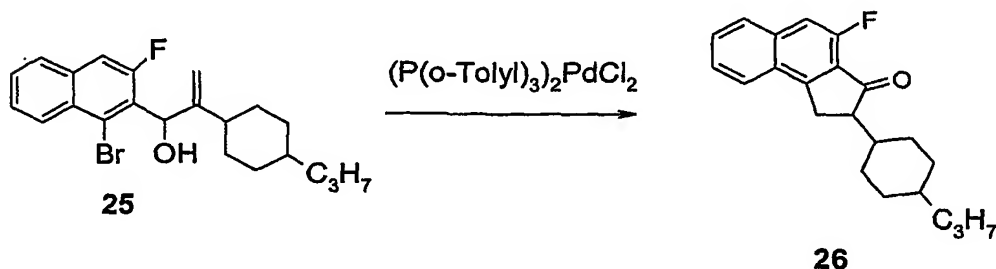
Beispiel 7



Bei -75°C werden 27,0 ml einer mit 100 ml THF verdünnten Lösung von 2 N Lithiumdiisopropylamid (LDA) in Cyclohexan/Ethylbenzol/THF (52,4 mmol) mit einer Lösung von 13,5 g (60,0 mmol) des Bromfluornaphthalins **24** in 10 ml THF versetzt. Nach 2 Stunden bei der tiefen Temperatur werden 8,5 g (47,3 mmol) des Aldehyds **23** in 10 ml THF hinzugefügt.

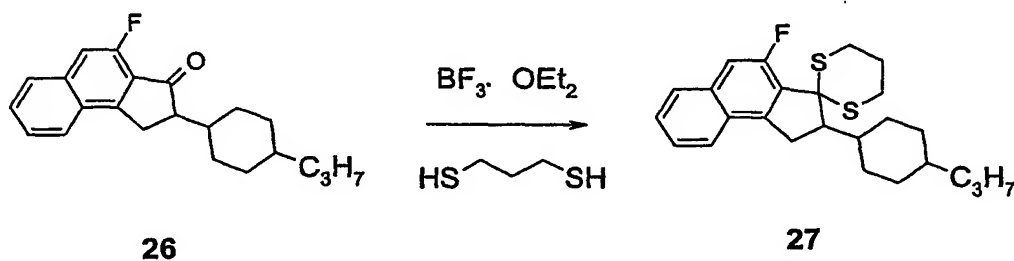
- 35 -

Nach 30 Minuten wird die Kühlung entfernt, und der Ansatz bei 20°C mit 100 ml 1N HCl versetzt. Nach Extraktion der wässrigen Phase, Trocknen der organischen Phase, Einengen und Chromatographie erhält man den Allylalkohol **25**.



35,0 g (86,6 mmol) des Allylalkohols **25**, 5,5 g Bis(tri-*o*-tolylphosphin)palladiumdichlorid und 50 ml Triethylamin werden in 390 ml Acetonitril gelöst und bis zur vollständigen Umsetzung des Allylalkohols auf 90°C erwärmt. Der erkaltete Ansatz wird auf Wasser gegeben. Nach Extraktion, Trocknen, Einengen und Chromatographie erhält man das Keton **26**.

20 Beispiel 8

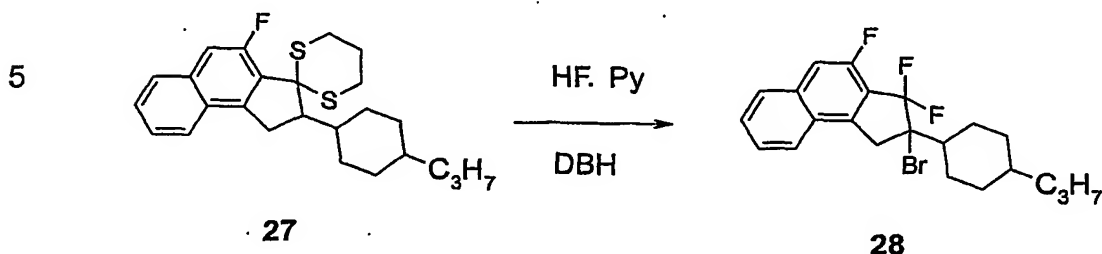


10,0 g (30,8 mmol) des Ketons **26** und 3,2 ml (31,0 mmol) Propandithiol werden in 50 ml Dichlormethan gelöst und bei 6 bis 7°C mit 7,0 ml Bortrifluorid-Diethylether-Komplex versetzt und anschließend über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Der Ansatz wird auf 10 ml gesättigte Natriumhydrogencarbonat-Lösung gegeben und bis zur Beendigung der Gasentwicklung gerührt. Nach Extraktion der wässrigen Phase, Trocknen der or-

35

- 36 -

ganischen Phase, Einengen und Filtration über Kieselgel wird der erhaltene Rückstand ohne weitere Reinigung in der nächsten Stufe eingesetzt.



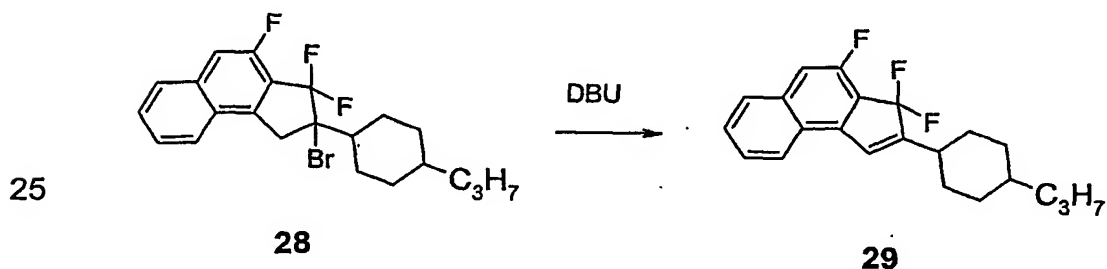
10

10,0 g des rohen Thioketals **27**, gelöst in 30 ml Dichlormethan, werden langsam bei -75°C in ein Gemisch aus 28,6 g (100 mmol) 1,3-Dibrom-5,5-dimethylhydantoin (DBH), 80 ml einer 65 %igen Lösung von Fluorwasserstoff in Pyridin und 50 ml Dichlormethan gegeben.

15

Anschließend wird der Ansatz über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Das Reaktionsgemisch wird in eisgekühlte Hydrogensulfit-Lösung gegeben und mit gesättigter Natriumhydrogencarbonat-Lösung und Natronlauge entsäuert. Nach Extraktion, Trocknen, Einengen, erneutem Waschen mit Wasser, Chromatographie und Kristallisation aus Hexan erhält man das Cyclopenta[a]naphthalinderivat **28**.

20

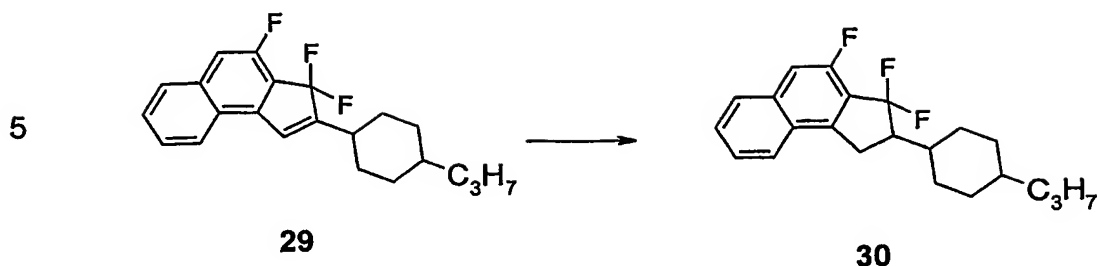


30

6,0 g (14,1 mmol) des Cyclopenta[a]naphthalinderivats **28** werden in 50 ml Dichlormethan gelöst, mit 2,4 ml (16,0 mmol) 1,8-Diazabicyclo[5.4.0]-undec-7-en (DBU) versetzt und bei Raumtemperatur gerührt, bis das Edukt vollständig umgesetzt ist. Der Ansatz wird mit Wasser und gesättigter Natriumchlorid-Lösung gewaschen, eingeengt und chromatographiert. Es wird das Cyclopenta[a]naphthalinderivat **29** isoliert.

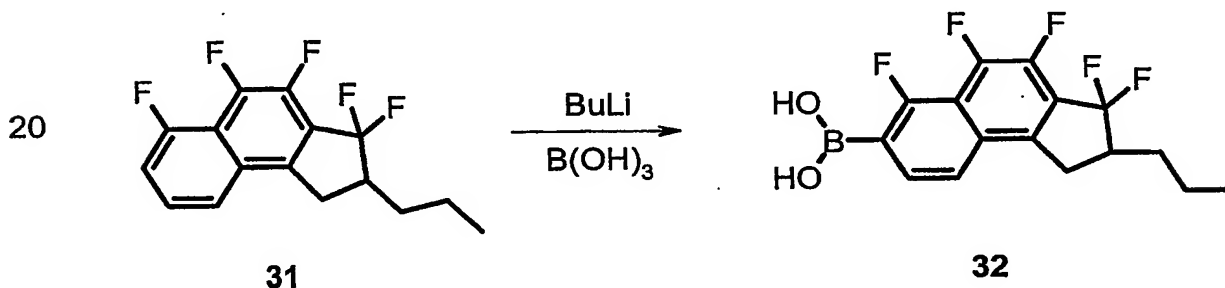
35

- 37 -

Beispiel 9

10 4,0 g (11,6 mmol) des Cyclopenta[a]naphthalinderivats **29** werden in 50 ml THF gelöst und bei Raumtemperatur und Normaldruck am Palladiumkatalysator hydriert. Nach Einengen, Chromatographie an Kieselgel und Kristallisation erhält man das Cyclopenta[a]naphthalin-

15 derivat **30**.

Beispiel 10

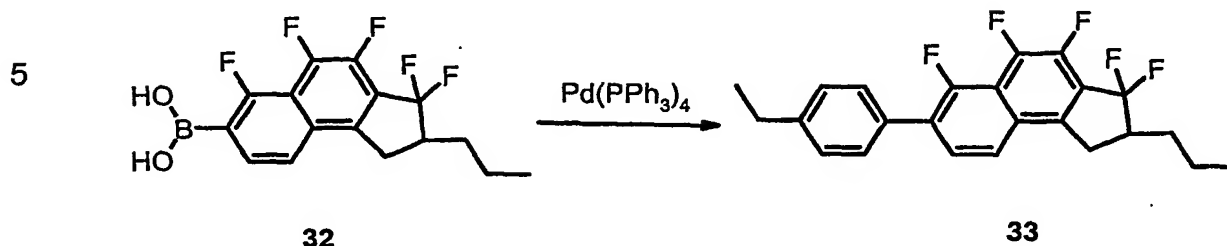
25 Das in Analogie zu den Beispielen 7 bis 9 hergestellte Cyclopenta[a]naphthalin-derivat **31** wurde in das Cyclopenta[a]naphthalin-derivat **32** wie folgt überführt: Unter Stickstoff und bei -70°C wurde eine Lösung von 2,5 g (7,18 mmol) des Naphthalinderivats **31** in 60 ml THF mit

30 4,5 ml (7,20 mmol) einer 15%igen Lösung von Butyllithium in *n*-Hexan versetzt. Nach 1h wurden in den Ansatz 0,91 ml (8,0 mmol) Trimethylborat gegeben. Nach beendeter Zugabe wurde die Kühlung entfernt und der Ansatz bei 10°C hydrolysiert. Das Reaktionsgemisch wurde mit 2N HCl-Lösung angesäuert. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde mit ges. NaCl-Lösung gewaschen,

35 über Natriumsulfat getrocknet und eingeeengt. Der Rückstand, der die

- 38 -

Boronsäure **32** enthielt, wurde ohne weitere Reinigung in der nächsten Stufe eingesetzt.



10 Unter Stickstoffatmosphäre wurden 1,3 g (5,0 mmol) Natriummetaborat-Octahydrat in 2,0 ml Wasser gelöst und nacheinander mit 83 mg Bis-(triphenylphosphin)-palladium(II)chlorid, 50 µl Hydraziniumhydroxid und 1,11 g (6,0 mmol) *p*-Brom-ethylbenzol versetzt. Nach 5 Minuten bei

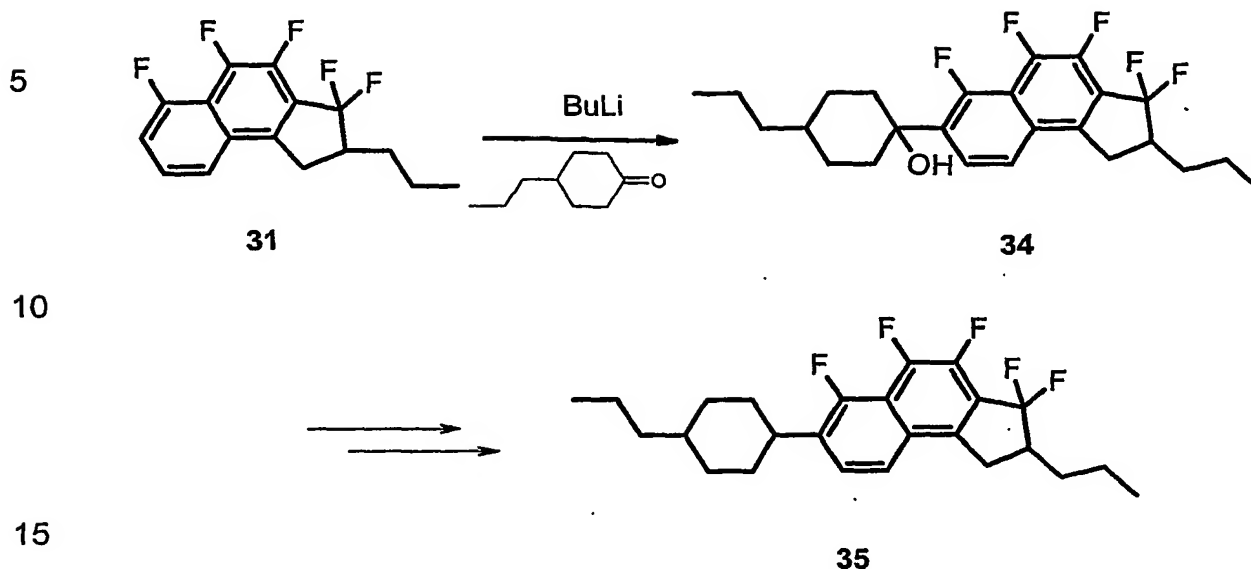
15 Raumtemperatur wurde der Ansatz mit 2,1 g (6,0 mmol) der Boronsäure gelöst in 3,75 ml THF versetzt und über Nacht zum Sieden erhitzt. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-tert.-butylether extrahiert, die organische Phase wurde mit Wasser gewaschen, getrocknet und eingeeengt. Die

20 Reinigung erfolgt mittels mehrfacher Chromatographie an Kieselgel (Heptan).

25

30

35

Beispiel 11

Das Cyclopenta[a]naphthalin-derivat **31** wurde wie folgt in das Cyclopenta[a]naphthalin-derivat **35** überführt:

20 Unter Stickstoff und bei -70°C wurde eine Lösung von 2,5 g (7,18 mmol) des Naphthalinderivats **31** in 60 ml THF mit 4,5 ml (7,20 mmol) einer 15%igen Lösung von Butyllithium in *n*-Hexan versetzt. Nach 1h wurden in den Ansatz 1,1 g (8,0 mmol) 4-Propylcyclohexanon in 5 ml THF gegeben. Nach 1h wurde die Kühlung entfernt und der Ansatz bei 10°C hydrolysiert. Das Reaktionsgemisch wurde mit 2N HCl-Lösung angesäuert. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde mit ges. NaCl-Lösung gewaschen, über Natriumsulfat getrocknet und eingeeengt. Der Rückstand wurde über

25

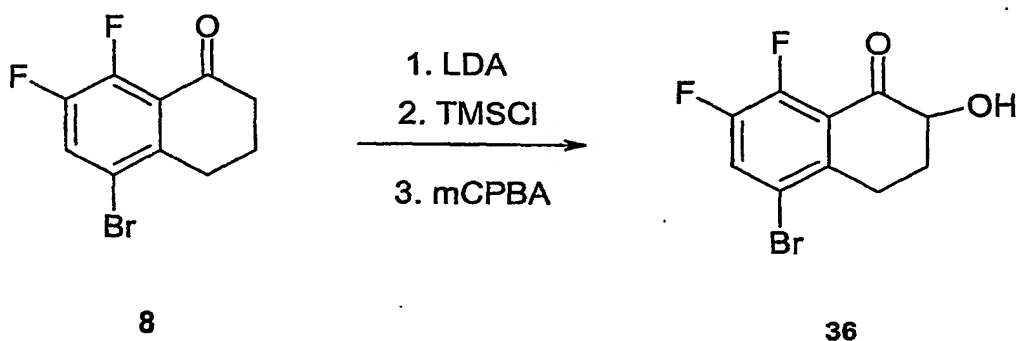
30 Kieselgel gegeben (Methyl-tert.-butylether/Heptan 1:10).

Eine Mischung aus 50 ml Pyridin und 50 ml Phosphorylchlorid wurde so zu einer Lösung von 3,6 g (7,0 mmol) des Benzylalkohols **34** in 30 ml Pyridin gegeben, dass der Ansatz siedete. Nach 4h wurde der Ansatz vorsichtig auf Eis/Wasser gegossen. Die wässrige Phase wurde mit Dichlormethan

35

- 40 -

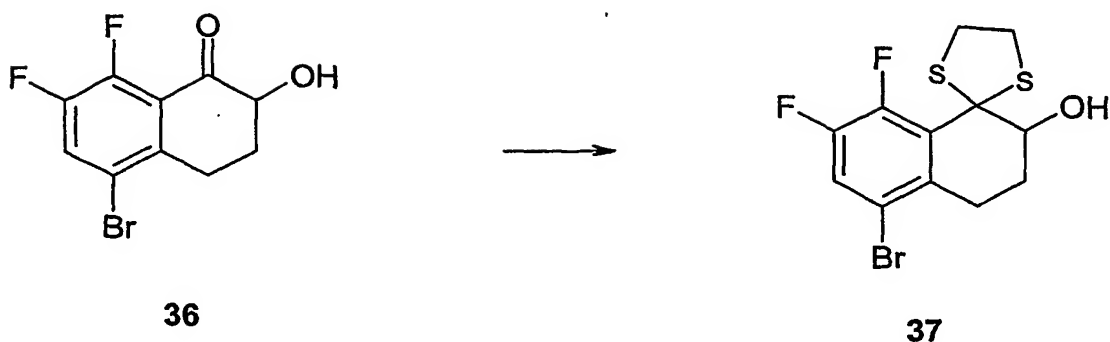
extrahiert; die organische Phase mit ges. NaCl-Lösung gewaschen, über Natriumsulfat getrocknet, eingeeengt und über Kieselgel gegeben (Hexan). 2,0 g (4,0 mmol) des so erhaltenen Eliminierungsprodukts wurden in 20 ml THF gelöst und am Pd-Katalysator bis zur Beendigung der Wasserstoffaufnahme hydriert. Der Katalysator wurde abgetrennt und die Lösung eingeeengt. Der Rückstand wurde über Kieselgel gegeben (Hexan) und ergab **35** nach Entfernen des Lösungsmittels.

Beispiel 12

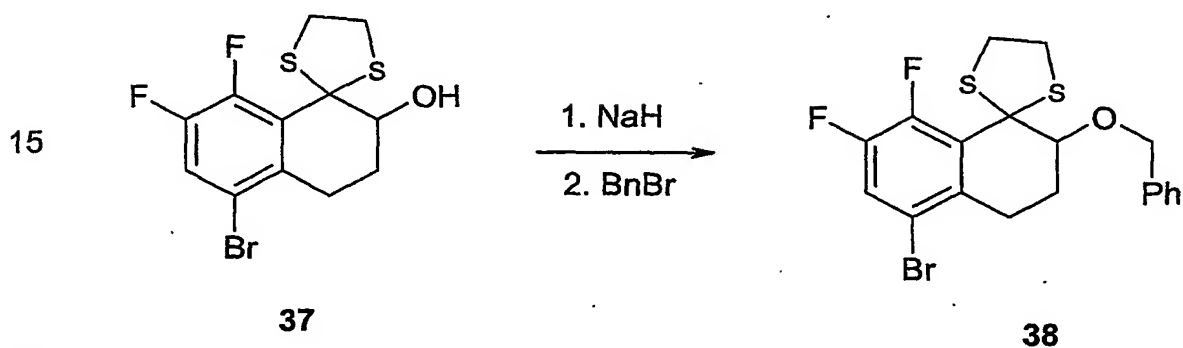
Eine Mischung von 40 ml THF, 5,2 ml (41,2 mmol) Trimethylsilylchlorid und 10,3 ml (20 mmol) einer 2M Lösung von Lithiumdiisopropylamid wurde bei -70°C mit 5,0 g (19,2 mmol) des Ketons **8**, gelöst in 30 ml THF, versetzt. Nach 30 min wurden dem Ansatz 40 ml Triethylamin und ges. Natriumhydrogencarbonat-Lösung zugesetzt. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde über Natriumsulfat getrocknet, eingeeengt und über Kieselgel filtriert (Methyl-tert.-butylether/Pentan 1:20).

Der Rückstand wurde in 40 ml THF aufgenommen und bei 0°C mit einer Lösung von 4,9 g (20,0 mmol) m-Chlorperbenzoesäure in 20 ml THF versetzt. Nach 1h wurde der Ansatz mit Wasser versetzt und mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde über Natriumsulfat getrocknet, eingeeengt und über Kieselgel (Methyl-tert.-butylether/Heptan 1:5) filtriert. Man erhielt 4,4 g (80%) des Hydroxyketons **36**.

- 41 -



10 Die Synthese des Thioketals **37** erfolgte wie bereits in Beispiel 3 für Verbindung **14** beschrieben.



20

25

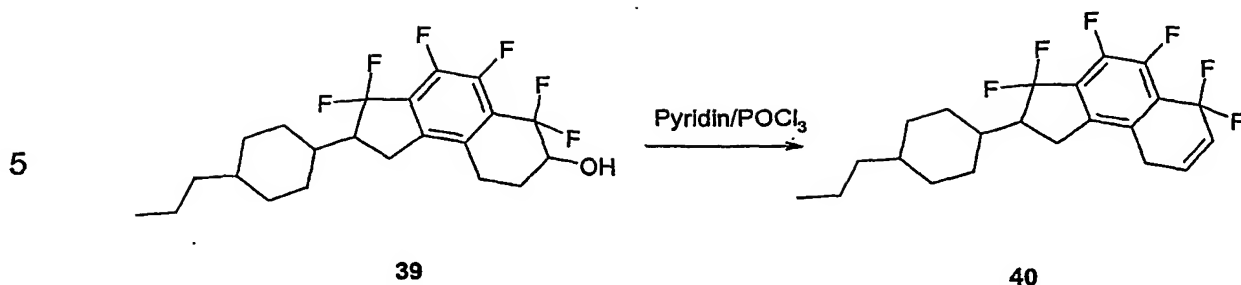
30

Eine Suspension von 1,8 g (60%, 45,7 mmol) Natriumhydrid in 40 ml THF wurde mit einer Lösung von 14,1 g (40,0 mmol) der Thioketals **37** in 20 ml THF versetzt. Nach 2h wurden 500 mg Tetrabutylammoniumiodid und 5,5 ml (45,7 mmol) Benzylbromid in 20 ml THF der Suspension hinzugefügt. Der Ansatz wurde über Nacht gerührt und anschließend vorsichtig hydrolysiert. Die wässrige Phase wurde mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde über Natriumsulfat getrocknet, eingengt und über Kieselgel (Methyl-tert.-butylether/Heptan 1:20) gegeben. Man erhielt 16,1 g (91%) des Benzylethers **38**.

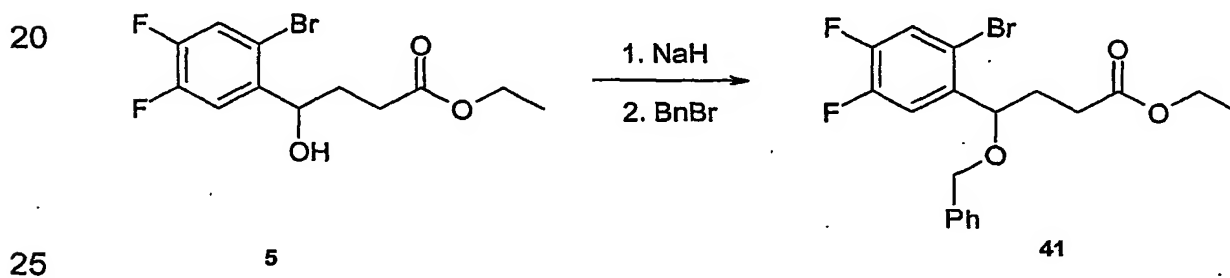
35

In Analogie zu den Verfahren der Beispiele 7 bis 9 ist aus **38** der Alkohol **39** darstellbar. Bei der Herstellung des intermediären Thioketals wird der Benzylether gespalten. Die Schutzgruppe muß danach nach der bereits beschriebenen Weise wieder eingeführt werden.

- 42 -



- 10 Eine Mischung aus 50 ml Pyridin und 50ml Phosphorylchlorid wurde so zu
 einer Lösung von 2,9 g (7,0 mmol) des Naphthalins **39** in 30 ml Pyridin
 gegeben, dass der Ansatz siedete. Nach 4h wurde der Ansatz vorsichtig
 auf Eis gegossen. Die wässrige Phase wurde mit Dichlormethan extrahiert,
 15 die organische Phase mit ges. NaCl-Lösung gewaschen, über
 Natriumsulfat getrocknet, eingengt und über Kieselgel gegeben (Hexan).
 Man erhielt 1,7 g (62%) der ungesättigten Verbindung **40**.

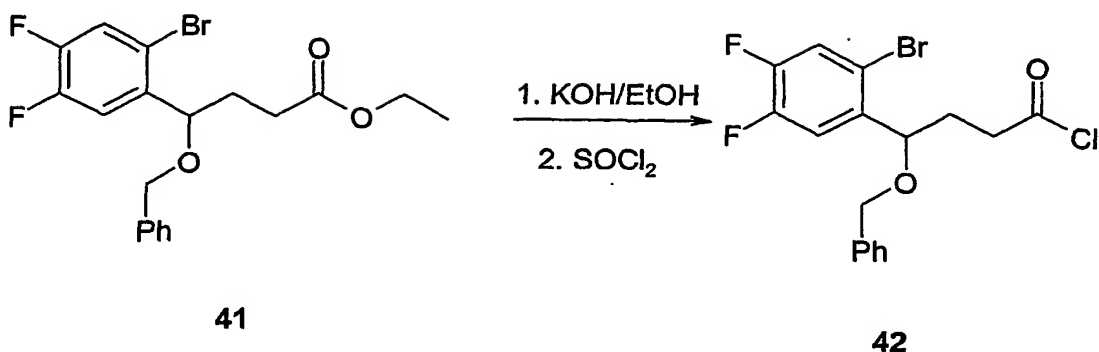
Beispiel 13

Die Synthese erfolgt nach der oben in Beispiel 12 für Verbindung **38**
 angegebenen Vorschrift.

30

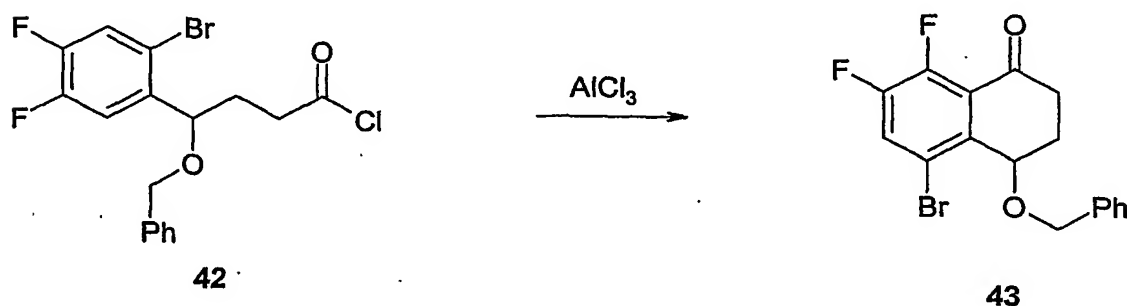
35

- 43 -



10 7,3 g (17,7 mmol) des Esters **41** wurden mit einer ethanolischen Kaliumhydroxidlösung versetzt und bis zur vollständigen Umsetzung (DC) unter Rückfluß erhitzt. Der Alkohol wurde am Rotationsverdampfer entfernt. Der Rückstand wurde in Wasser aufgenommen und angesäuert. Nach der Extraktion mit Methyl-tert.-butylether wurde die organische

15 Phase über Natriumsulfat getrocknet und das Lösungsmittel entfernt. Der erhaltene Rückstand wurde mit Thionylchlorid und einem Tropfen DMF versetzt und bis zum Ende der Gasentwicklung unter Rückfluß erhitzt. Überschüssiges Thionylchlorid wurde abdestilliert. Das rohe Produkt **42** wurde ohne weitere Reinigung in der nächsten Stufe eingesetzt.

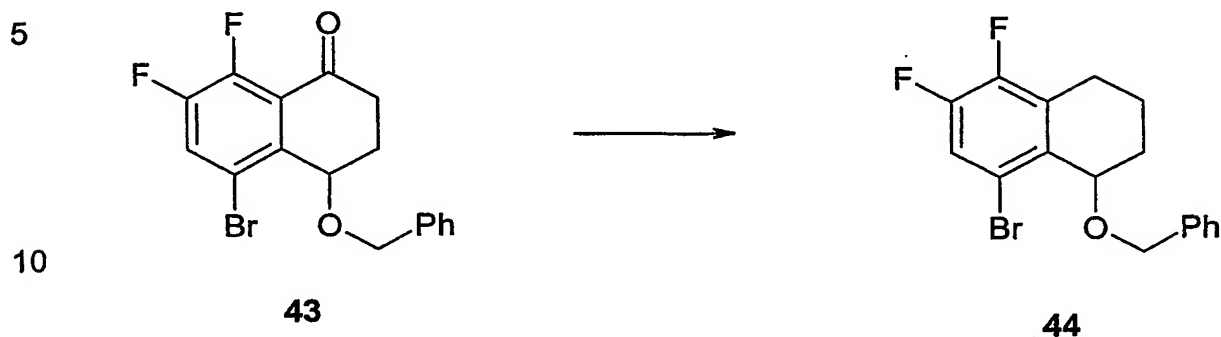


30 Bei 0°C wurde eine Lösung des Säurechlorids **42** in 50 ml Dichlormethan langsam in eine Suspension von 4 g Aluminiumchlorid in 50 ml Dichlormethan gegeben. Nach Beendigung der Zugabe wurde die Reaktion via DC verfolgt. Nachdem die Umsetzung abgeschlossen war, wurde der Ansatz vorsichtig mit Eis versetzt. Nach Abklingen der HCl-Entwicklung wurde die Mischung mit Wasser verdünnt und angesäuert.

35 Die wässrige Phase wurde mit Dichlormethan extrahiert. Die organische

- 44 -

Phase wurde mit ges. Natriumchloridlösung gewaschen, über Natriumsulfat getrocknet und eingengt. Der Rückstand wurde über Kieselgel (Methyl-tert.-butylether/Heptan 1:5) gegeben.



15

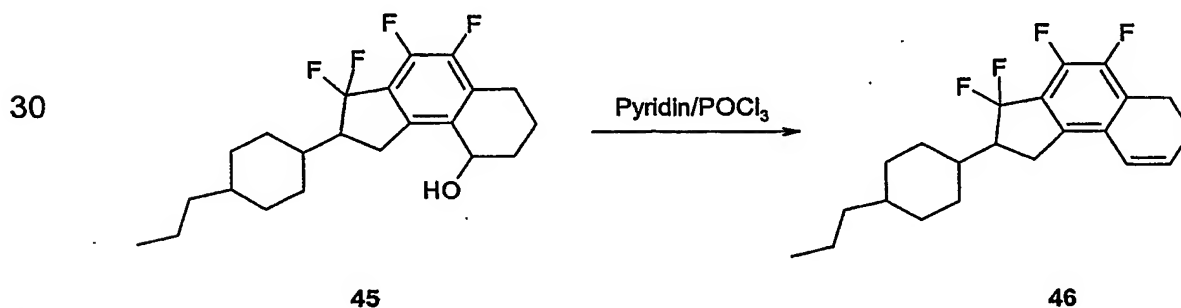
20

11,0 g (30,0 mmol) des Ketons **43** und 4,3 ml (90,0 mmol) Hydraziniumhydroxid wurden in eine Lösung von 6,7 g Kaliumhydroxid in 50 ml Diethylenglykol gegeben. Der Ansatz wurde langsam auf 180°C erwärmt. Nach Ende der Stickstoffentwicklung und Abkühlen auf Raumtemperatur wurde der Ansatz mit Wasser verdünnt und mehrmals mit Methyl-tert.-butylether extrahiert. Die organische Phase wurde über Natriumsulfat getrocknet, eingengt und über Kieselgel (Methyl-tert.-butylether/Heptan 1:20) gegeben. Man erhielt 6,4g (60%) des Benzylethers **44**.

25

30

In Analogie zu den Verfahren der Beispiele 7 bis 9 ist aus **44** der Alkohol **45** darstellbar. Bei der Herstellung des intermediären Thioketals wird der Benzylether gespalten. Die Schutzgruppe muß danach nach der bereits beschriebenen Weise wieder eingeführt werden.



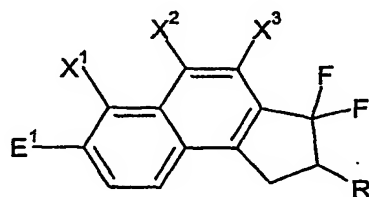
- 45 -

Die Synthese der Verbindung 46 erfolgte in Analogie zu der in Beispiel 12 angegebenen Weise.

5

In Analogie zu den Beispielen 1 bis 13 werden die folgenden Verbindungen hergestellt. Dabei steht "Bdg." für eine Einfachbindung:

10 Beispiel 14-110



15

Beispiel	E¹	X¹	X²	X³	R
14	H	H	H	H	CH ₃
15	H	H	H	H	C ₂ H ₅
16	H	H	H	H	n-C ₃ H ₇
17	H	H	H	H	n-C ₄ H ₉
18	H	H	H	H	n-C ₅ H ₁₁
19	H	H	H	H	n-C ₆ H ₁₃
20	H	H	H	H	n-C ₇ H ₁₅
21	H	H	H	F	CH ₃
22	H	H	H	F	C ₂ H ₅
23	H	H	H	F	n-C ₃ H ₇
24	H	H	H	F	n-C ₄ H ₉
25	H	H	H	F	n-C ₅ H ₁₁
26	H	H	H	F	n-C ₆ H ₁₃
27	H	H	H	F	n-C ₇ H ₁₅
28	H	H	F	F	CH ₃
29	H	H	F	F	C ₂ H ₅
30	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇

35

- 46 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	R
31	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉
32	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
33	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
34	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
35	H	F	F	F	CH ₃
36	H	F	F	F	C ₂ H ₅
37	H	F	F	F	n-C ₄ H ₉
38	H	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
39	H	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
40	H	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
41	CH ₃	H	F	F	CH ₃
42	CH ₃	H	F	F	C ₂ H ₅
43	CH ₃	H	F	F	n-C ₃ H ₇
44	CH ₃	H	F	F	n-C ₄ H ₉
45	CH ₃	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
46	CH ₃	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
47	CH ₃	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
48	CH ₃	F	F	F	CH ₃
49	CH ₃	F	F	F	C ₂ H ₅
50	CH ₃	F	F	F	n-C ₃ H ₇
51	CH ₃	F	F	F	n-C ₄ H ₉
52	CH ₃	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
53	CH ₃	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
54	CH ₃	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
55	C ₂ H ₅	H	F	F	CH ₃
56	C ₂ H ₅	H	F	F	C ₂ H ₅
57	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₃ H ₇
58	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₄ H ₉
59	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
60	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
61	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
62	C ₂ H ₅	F	F	F	CH ₃
63	C ₂ H ₅	F	F	F	C ₂ H ₅

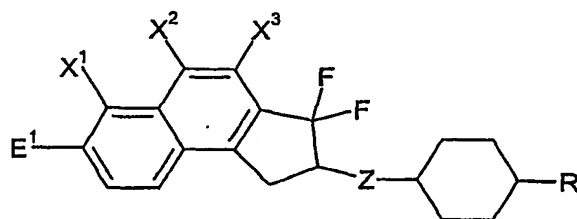
- 47 -

	Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	R
	64	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₃ H ₇
	65	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₄ H ₉
5	66	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
	67	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
	68	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
	69	n-C ₃ H ₇	H	F	F	CH ₃
	70	n-C ₃ H ₇	H	F	F	C ₂ H ₅
10	71	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₃ H ₇
	72	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₄ H ₉
	73	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
	74	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
	75	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
15	76	n-C ₃ H ₇	F	F	F	CH ₃
	77	n-C ₃ H ₇	F	F	F	C ₂ H ₅
	78	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₃ H ₇
	79	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₄ H ₉
	80	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
20	81	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
	82	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
	83	n-C ₄ H ₉	H	F	F	CH ₃
	84	n-C ₄ H ₉	H	F	F	C ₂ H ₅
	85	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₃ H ₇
25	86	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₄ H ₉
	87	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
	88	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
	89	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
	90	n-C ₄ H ₉	F	F	F	CH ₃
30	91	n-C ₄ H ₉	F	F	F	C ₂ H ₅
	92	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₃ H ₇
	93	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₄ H ₉
	94	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
	95	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
35	96	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅

- 48 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	R
97	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	CH ₃
98	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	C ₂ H ₅
99	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₃ H ₇
100	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₄ H ₉
101	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
102	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
103	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
104	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	CH ₃
105	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	C ₂ H ₅
106	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₃ H ₇
107	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₄ H ₉
108	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
109	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
110	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 111 - 228



Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
111	H	H	H	F	Bdg.	CH ₃
112	H	H	H	F	Bdg.	C ₂ H ₅
113	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
114	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
115	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
116	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
117	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
118	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 49 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
119	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
120	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
121	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
122	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
123	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
124	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
125	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
126	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
127	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
128	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
129	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
130	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
131	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
132	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
133	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
134	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
135	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
136	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
137	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
138	H	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
139	H	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
140	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
141	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
142	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
143	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
144	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
145	CH ₃	H	F	F	Bdg.	CH ₃
146	CH ₃	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
147	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
148	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
149	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
150	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
151	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 50 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
152	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
153	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
154	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
155	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
156	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
157	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
158	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
159	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
160	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
161	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
162	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
163	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
164	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
165	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
166	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
167	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
168	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
169	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
170	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
171	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
172	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
173	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	CH ₃
174	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
175	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
176	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
177	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
178	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
179	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
180	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
181	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
182	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
183	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
184	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁

- 51 -

5

10

15

20

25

30

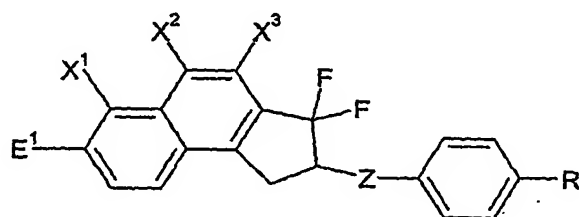
35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
185	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
186	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
187	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	CH ₃
188	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
189	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
190	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
191	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
192	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
193	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
194	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
195	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
196	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
197	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
198	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
199	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
200	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
201	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	CH ₃
202	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
203	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
204	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
205	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
206	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
207	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
208	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
209	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
210	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
211	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
212	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
213	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
214	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
215	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	CH ₃
216	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
217	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇

- 52 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
218	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
219	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
220	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₈ H ₁₃
221	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
222	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
223	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
224	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
225	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
226	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
227	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₈ H ₁₃
228	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 229 - 347



Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
229	H	H	H	F	Bdg.	CH ₃
230	H	H	H	F	Bdg.	C ₂ H ₅
231	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
232	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
233	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
234	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₈ H ₁₃
235	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
236	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
237	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
238	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
239	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 53 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
240	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
241	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
242	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
243	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
244	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
245	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
246	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
247	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
248	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
249	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
250	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
251	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
252	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
253	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
254	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
255	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
256	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
257	H	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
258	H	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
259	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
260	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
261	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
262	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
263	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
264	CH ₃	H	F	F	Bdg.	CH ₃
265	CH ₃	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
266	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
267	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
268	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
269	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
270	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
271	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
272	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 54 -

	Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
	273	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
	274	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
5	275	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
	276	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
	277	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
	278	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
	279	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
10	280	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
	281	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
	282	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
	283	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
	284	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
15	285	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
	286	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
	287	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
	288	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
	289	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
20	290	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
	291	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
	292	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	CH ₃
	293	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
	294	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
25	295	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
	296	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
	297	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
	298	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
	299	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
30	300	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
	301	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
	302	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
	303	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
	304	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
35	305	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

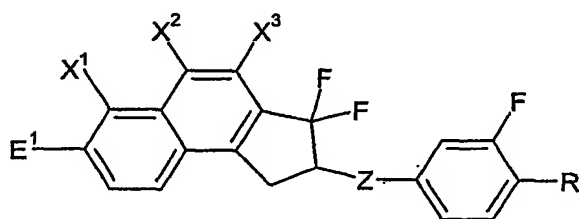
- 55 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
306	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	CH ₃
307	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
308	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
309	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
310	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
311	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
312	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
313	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
314	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
315	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
316	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
317	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
318	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
319	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
320	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	CH ₃
321	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
322	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
323	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
324	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
325	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
326	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
327	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
328	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
329	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
330	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
331	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
332	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
333	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
334	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	CH ₃
335	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
336	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
337	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
338	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁

- 56 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
339	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
340	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
341	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
342	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
343	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
344	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
345	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
346	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
347	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 348 - 466



Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
348	H	H	H	F	Bdg.	CH ₃
349	H	H	H	F	Bdg.	C ₂ H ₅
350	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
351	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
352	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
353	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
354	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
355	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
356	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
357	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
358	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
359	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
360	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃

- 57 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
361	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
362	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
363	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
364	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
365	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
366	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
367	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
368	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
369	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
370	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
371	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
372	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
373	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
374	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
375	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
376	H	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
377	H	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
378	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
379	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
380	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
381	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
382	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
383	CH ₃	H	F	F	Bdg.	CH ₃
384	CH ₃	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
385	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
386	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
387	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
388	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
389	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
390	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
391	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
392	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
393	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 58 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
394	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
395	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
396	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
397	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
398	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
399	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
400	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
401	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
402	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
403	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
404	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
405	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
406	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
407	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
408	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
409	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
410	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
411	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	CH ₃
412	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
413	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
414	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
415	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
416	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
417	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
418	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
419	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
420	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
421	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
422	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
423	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
424	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
425	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	CH ₃
426	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

5

10

15

20

25

30

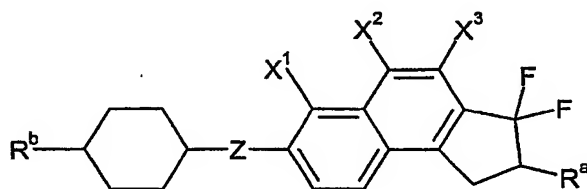
35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
427	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
428	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
429	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
430	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
431	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
432	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
433	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
434	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
435	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
436	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
437	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
438	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
439	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	CH ₃
440	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
441	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
442	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
443	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
444	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
445	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
446	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
447	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
448	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
449	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
450	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
451	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
452	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
453	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	CH ₃
454	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
455	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
456	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
457	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
458	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
459	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 60 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
460	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
461	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
462	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
463	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
464	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
465	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
466	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 467 - 549



Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
467	CH ₃	H	F	F	Bdg.	CH ₃
468	CH ₃	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
469	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
470	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
471	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
472	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
473	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
474	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
475	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
476	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
477	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
478	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
479	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
480	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
481	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
482	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
483	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
484	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
485	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
486	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
487	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
488	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	CH ₃
489	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
490	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
491	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
492	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
493	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
494	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
495	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
496	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
497	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
498	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
499	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
500	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
501	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
502	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
503	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
504	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
505	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
506	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
507	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
508	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
509	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	CH ₃
510	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
511	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
512	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
513	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
514	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
515	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
516	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃

5

10

15

20

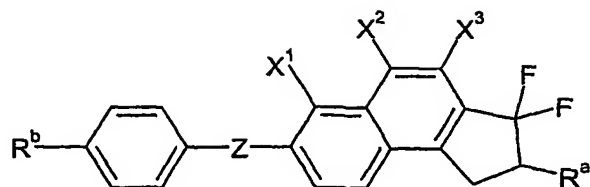
25

30

35

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
517	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
518	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
519	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
520	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
521	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
522	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	CH ₃
523	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
524	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
525	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
526	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
527	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
528	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
529	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
530	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
531	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
532	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
533	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
534	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
535	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
536	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	CH ₃
537	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
538	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
539	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
540	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
541	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
542	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
543	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
544	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
545	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
546	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
547	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
548	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
549	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 550 - 646



Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
550	CH ₃	H	F	F	Bdg.	CH ₃
551	CH ₃	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
552	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
553	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
554	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
555	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
556	CH ₃	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
557	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
558	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
559	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
560	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
561	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
562	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
563	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
564	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
565	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
566	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
567	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
568	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
569	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
570	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
571	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
572	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
573	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
574	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉

- 64 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
575	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
576	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
577	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
578	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	CH ₃
579	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
580	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
581	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
582	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
583	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
584	C ₂ H ₅	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
585	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
586	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
587	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
588	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
589	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
590	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
591	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
592	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
593	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
594	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
595	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
596	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
597	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
598	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
599	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
600	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
601	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
602	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
603	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
604	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
605	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	CH ₃
606	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
607	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇

- 65 -

5

10

15

20

25

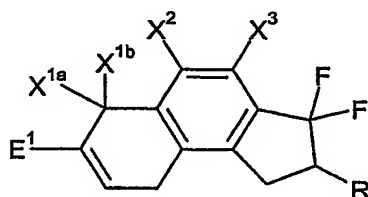
30

35

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
608	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
609	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
610	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
611	n-C ₃ H ₇	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
612	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
613	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
614	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
615	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
616	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
617	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
618	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
619	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	CH ₃
620	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
621	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
622	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
623	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
624	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
625	n-C ₄ H ₉	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
626	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
627	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
628	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
629	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
630	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
631	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
632	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
633	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	CH ₃
634	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
635	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
636	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
637	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
638	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
639	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
640	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
641	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
642	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
643	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
644	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
645	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
646	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 647 - 765



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
647	H	H	H	H	H	CH ₃
648	H	H	H	H	H	C ₂ H ₅
649	H	H	H	H	H	n-C ₃ H ₇
650	H	H	H	H	H	n-C ₄ H ₉
651	H	H	H	H	H	n-C ₅ H ₁₁
652	H	H	H	H	H	n-C ₆ H ₁₃
653	H	H	H	H	H	n-C ₇ H ₁₅
654	H	H	H	H	F	CH ₃
655	H	H	H	H	F	C ₂ H ₅
656	H	H	H	H	F	n-C ₃ H ₇
657	H	H	H	H	F	n-C ₄ H ₉
658	H	H	H	H	F	n-C ₅ H ₁₁
659	H	H	H	H	F	n-C ₆ H ₁₃
660	H	H	H	H	F	n-C ₇ H ₁₅
661	H	H	H	F	F	CH ₃
662	H	H	H	F	F	C ₂ H ₅
663	H	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇
664	H	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉

- 67 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
665	H	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
666	H	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
667	H	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
668	H	H	F	F	F	CH ₃
669	H	H	F	F	F	C ₂ H ₅
670	H	H	F	F	F	n-C ₃ H ₇
671	H	H	F	F	F	n-C ₄ H ₉
672	H	H	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
673	H	H	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
674	H	H	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
675	H	F	F	F	F	CH ₃
676	H	F	F	F	F	C ₂ H ₅
677	H	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
678	H	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
679	H	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
680	H	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
681	H	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
682	CH ₃	H	H	F	F	CH ₃
683	CH ₃	H	H	F	F	C ₂ H ₅
684	CH ₃	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇
685	CH ₃	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉
686	CH ₃	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
687	CH ₃	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
688	CH ₃	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
689	CH ₃	H	F	F	F	CH ₃
690	CH ₃	H	F	F	F	C ₂ H ₅
691	CH ₃	H	F	F	F	n-C ₃ H ₇
692	CH ₃	H	F	F	F	n-C ₄ H ₉
693	CH ₃	H	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
694	CH ₃	H	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
695	CH ₃	H	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
696	CH ₃	F	F	F	F	CH ₃
697	CH ₃	F	F	F	F	C ₂ H ₅

- 68 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
698	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
699	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
700	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
701	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
702	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
703	C ₂ H ₅	H	H	F	F	CH ₃
704	C ₂ H ₅	H	H	F	F	C ₂ H ₅
705	C ₂ H ₅	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇
706	C ₂ H ₅	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉
707	C ₂ H ₅	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
708	C ₂ H ₅	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
709	C ₂ H ₅	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
710	C ₂ H ₅	H	F	F	F	CH ₃
711	C ₂ H ₅	H	F	F	F	C ₂ H ₅
712	C ₂ H ₅	H	F	F	F	n-C ₃ H ₇
713	C ₂ H ₅	H	F	F	F	n-C ₄ H ₉
714	C ₂ H ₅	H	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
715	C ₂ H ₅	H	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
716	C ₂ H ₅	H	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
717	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CH ₃
718	C ₂ H ₅	F	F	F	F	C ₂ H ₅
719	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
720	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
721	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
722	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
723	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
724	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	CH ₃
725	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	C ₂ H ₅
726	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇
727	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉
728	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
729	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
730	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
731	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	CH ₃
732	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	C ₂ H ₅
733	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
734	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
735	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
736	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
737	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
738	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	CH ₃
739	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	C ₂ H ₅
740	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇
741	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉
742	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
743	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
744	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
745	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	CH ₃
746	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	C ₂ H ₅
747	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
748	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
749	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
750	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
751	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
752	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	CH ₃
753	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	C ₂ H ₅
754	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇
755	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉
756	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
757	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
758	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
759	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	CH ₃
760	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	C ₂ H ₅
761	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
762	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
763	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁

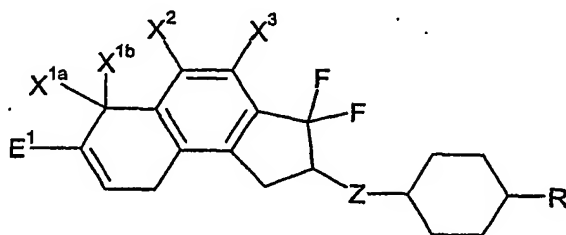
- 70 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
764	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₈ H ₁₃
765	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅

5

Beispiel 766 - 912

10



15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
766	H	H	H	H	F	Bdg.	CH ₃
767	H	H	H	H	F	Bdg.	C ₂ H ₅
768	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
769	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
770	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
771	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
772	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
773	H	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
774	H	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
775	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
776	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
777	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
778	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
779	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
780	H	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
781	H	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
782	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
783	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
784	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
785	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
786	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 71 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
787	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
788	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
789	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
790	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
791	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
792	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
793	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
794	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
795	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
796	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
797	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
798	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
799	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
800	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
801	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
802	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
803	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
804	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
805	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
806	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
807	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
808	H	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
809	H	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
810	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
811	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
812	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
813	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
814	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
815	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
816	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
817	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
818	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
819	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁

- 72 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
820	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
821	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
822	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
823	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
824	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
825	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
826	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
827	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
828	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
829	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
830	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
831	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
832	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
833	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
834	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
835	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
836	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
837	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
838	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
839	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
840	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
841	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
842	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
843	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
844	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
845	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
846	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
847	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
848	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
849	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
850	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
851	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
852	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇

- 73 -

5

10

15

20

25

30

35

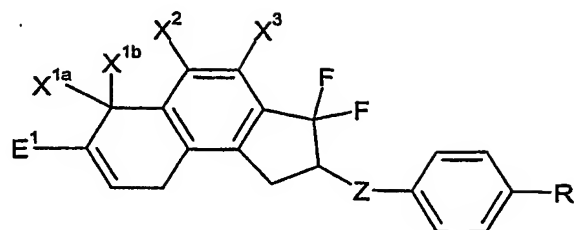
Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
853	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
854	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
855	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
856	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
857	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
858	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
859	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
860	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
861	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
862	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
863	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
864	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
865	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
866	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
867	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
868	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
869	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
870	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
871	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
872	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
873	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
874	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
875	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
876	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
877	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
878	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
879	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
880	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
881	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
882	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
883	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
884	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
885	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃

- 74 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
886	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
887	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
888	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
889	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
890	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
891	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
892	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
893	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
894	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
895	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
896	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
897	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
898	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
899	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
900	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
901	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
902	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
903	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
904	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
905	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
906	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
907	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
908	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
909	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
910	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
911	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
912	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 75 -

Beispiel 913 - 1059



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
913	H	H	H	H	F	Bdg.	CH ₃
914	H	H	H	H	F	Bdg.	C ₂ H ₅
915	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
916	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
917	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
918	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
919	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
920	H	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
921	H	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
922	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
923	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
924	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
925	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
926	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
927	H	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
928	H	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
929	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
930	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
931	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
932	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
933	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
934	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
935	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
936	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
937	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 76 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
938	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
939	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
940	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
941	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
942	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
943	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
944	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
945	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
946	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
947	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
948	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
949	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
950	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
951	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
952	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
953	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
954	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
955	H	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
956	H	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
957	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
958	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
959	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
960	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
961	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
962	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
963	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
964	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
965	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
966	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
967	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
968	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
969	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
970	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 77 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
971	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
972	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
973	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
974	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
975	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
976	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
977	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
978	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
979	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
980	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
981	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
982	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
983	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
984	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
985	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
986	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
987	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
988	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
989	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
990	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
991	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
992	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
993	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
994	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
995	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
996	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
997	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
998	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
999	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1000	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1001	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1002	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1003	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 78 -

5

10

15

20

25

30

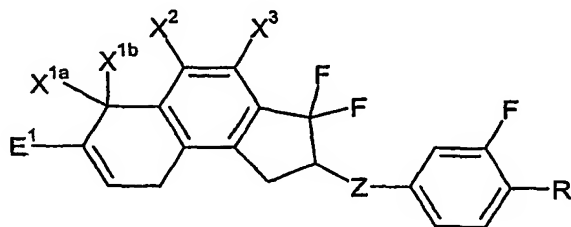
35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1004	C ₂ H ₆	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1005	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1006	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1007	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1008	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1009	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1010	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1011	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1012	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1013	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1014	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1015	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1016	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1017	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1018	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1019	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1020	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1021	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1022	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1023	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1024	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1025	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1026	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1027	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1028	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1029	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1030	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1031	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1032	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1033	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1034	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1035	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1036	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁

- 79 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1037	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1038	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1039	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1040	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1041	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1042	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1043	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1044	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1045	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1046	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1047	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1048	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1049	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1050	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1051	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1052	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1053	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1054	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1055	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1056	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1057	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1058	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1059	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1060 - 1206



- 80 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1060	H	H	H	H	F	Bdg.	CH ₃
1061	H	H	H	H	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1062	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1063	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1064	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1065	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1066	H	H	H	H	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1067	H	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1068	H	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1069	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1070	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1071	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1072	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1073	H	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1074	H	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1075	H	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1076	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1077	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1078	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1079	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1080	H	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1081	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1082	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1083	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1084	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1085	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1086	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1087	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1088	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1089	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1090	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1091	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉

- 81 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1092	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1093	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1094	H	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1095	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1096	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1097	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1098	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1099	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1100	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1101	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1102	H	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1103	H	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1104	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1105	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1106	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1107	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1108	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1109	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1110	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1111	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1112	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1113	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1114	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1115	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1116	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1117	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1118	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1119	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1120	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1121	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1122	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1123	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1124	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 82 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1125	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1126	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1127	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1128	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1129	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1130	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1131	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1132	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1133	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1134	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1135	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1136	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1137	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1138	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1139	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1140	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1141	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1142	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1143	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1144	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1145	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1146	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1147	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1148	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1149	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1150	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1151	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1152	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1153	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1154	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1155	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1156	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1157	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 83 -

5

10

15

20

25

30

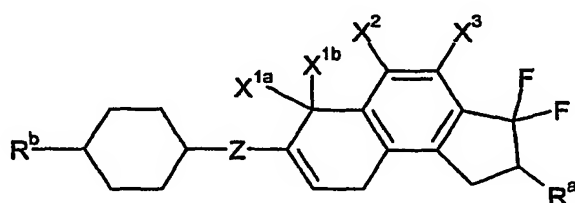
35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1158	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1159	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1160	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1161	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1162	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1163	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1164	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1165	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1166	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1167	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1168	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1169	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1170	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1171	n-C ₃ H ₇	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1172	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1173	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1174	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1175	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1176	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1177	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1178	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1179	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1180	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1181	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1182	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1183	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1184	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1185	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1186	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1187	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1188	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1189	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1190	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁

- 84 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1191	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₈ H ₁₃
1192	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1193	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1194	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1195	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1196	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1197	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1198	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1199	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1200	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1201	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1202	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1203	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1204	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1205	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1206	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1207 - 1304



Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1207	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1208	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1209	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1210	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1211	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1212	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1213	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 85 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1214	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1215	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1216	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1217	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1218	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1219	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1220	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1221	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1222	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1223	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1224	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1225	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1226	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1227	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1228	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1229	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1230	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1231	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1232	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1233	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1234	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1235	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1236	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1237	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1238	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1239	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1240	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1241	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1242	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1243	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1244	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1245	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1246	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁

- 86 -

5

10

15

20

25

30

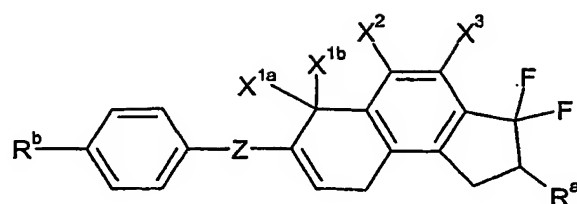
35

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1247	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1248	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1249	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1250	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1251	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1252	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1253	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1254	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1255	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1256	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1257	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1258	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1259	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1260	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1261	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1262	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1263	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1264	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1265	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1266	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1267	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1268	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1269	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1270	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1271	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1272	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1273	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1274	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1275	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1276	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1277	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1278	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1279	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇

- 87 -

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1280	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1281	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1282	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1283	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1284	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1285	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1286	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1287	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1288	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1289	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1290	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1291	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1292	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1293	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1294	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1295	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1296	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1297	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1298	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1299	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1300	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1301	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1302	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1303	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1304	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1305 - 1423



Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1305	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1306	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1307	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1308	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1309	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1310	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1311	CH ₃	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1312	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1313	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1314	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1315	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1316	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1317	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1318	CH ₃	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1319	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1320	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1321	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1322	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1323	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1324	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1325	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1326	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1327	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1328	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1329	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1330	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁

- 89 -

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1331	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1332	CH ₃	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1333	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1334	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1335	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1336	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1337	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1338	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1339	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1340	CH ₃	H	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
1341	CH ₃	H	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
1342	CH ₃	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
1343	CH ₃	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
1344	CH ₃	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1345	CH ₃	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1346	CH ₃	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1347	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
1348	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
1349	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
1350	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
1351	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1352	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1353	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1354	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1355	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1356	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1357	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1358	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1359	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1360	C ₂ H ₅	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1361	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1362	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1363	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇

- 90 -

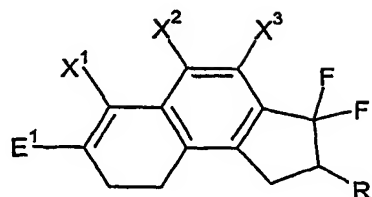
Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1364	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1365	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1366	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1367	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1368	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
1369	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
1370	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
1371	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
1372	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1373	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1374	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1375	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1376	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1377	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1378	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1379	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1380	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1381	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1382	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1383	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1384	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1385	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1386	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1387	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1388	n-C ₃ H ₇	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1389	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1390	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1391	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1392	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1393	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1394	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1395	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1396	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃

- 91 -

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
1397	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1398	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1399	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1400	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1401	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1402	n-C ₄ H ₉	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1403	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1404	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1405	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1406	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1407	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1408	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1409	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1410	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	CH ₃
1411	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1412	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1413	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1414	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1415	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1416	n-C ₅ H ₁₁	H	H	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1417	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1418	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1419	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1420	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1421	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1422	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1423	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 92 -

Beispiel 1424 - 1507



Beispiel	E¹	X¹	X²	X³	R
1424	H	H	F	F	CH ₃
1425	H	H	F	F	C ₂ H ₅
1426	H	H	F	F	n-C ₃ H ₇
1427	H	H	F	F	n-C ₄ H ₉
1428	H	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1429	H	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1430	H	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1431	H	F	F	F	CH ₃
1432	H	F	F	F	C ₂ H ₅
1433	H	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1434	H	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1435	H	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1436	H	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1437	H	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1438	CH ₃	H	F	F	CH ₃
1439	CH ₃	H	F	F	C ₂ H ₅
1440	CH ₃	H	F	F	n-C ₃ H ₇
1441	CH ₃	H	F	F	n-C ₄ H ₉
1442	CH ₃	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1443	CH ₃	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1444	CH ₃	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1445	CH ₃	F	F	F	CH ₃
1446	CH ₃	F	F	F	C ₂ H ₅
1447	CH ₃	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1448	CH ₃	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1449	CH ₃	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁

- 93 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	R
1450	CH ₃	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1451	CH ₃	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1452	C ₂ H ₅	H	F	F	CH ₃
1453	C ₂ H ₅	H	F	F	C ₂ H ₅
1454	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₃ H ₇
1455	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₄ H ₉
1456	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1457	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1458	C ₂ H ₅	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1459	C ₂ H ₅	F	F	F	CH ₃
1460	C ₂ H ₅	F	F	F	C ₂ H ₅
1461	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1462	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1463	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1464	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1465	C ₂ H ₅	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1466	n-C ₃ H ₇	H	F	F	CH ₃
1467	n-C ₃ H ₇	H	F	F	C ₂ H ₅
1468	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₃ H ₇
1469	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₄ H ₉
1470	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1471	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1472	n-C ₃ H ₇	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1473	n-C ₃ H ₇	F	F	F	CH ₃
1474	n-C ₃ H ₇	F	F	F	C ₂ H ₅
1475	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1476	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1477	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1478	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1479	n-C ₃ H ₇	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1480	n-C ₄ H ₉	H	F	F	CH ₃
1481	n-C ₄ H ₉	H	F	F	C ₂ H ₅
1482	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₃ H ₇

- 94 -

5

10

15

20

25

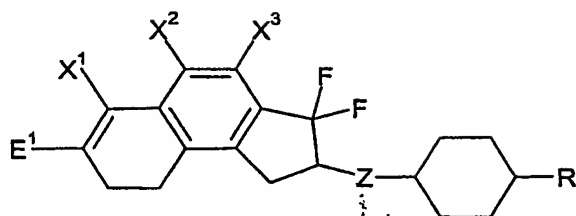
30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	R
1483	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₄ H ₉
1484	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1485	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1486	n-C ₄ H ₉	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1487	n-C ₄ H ₉	F	F	F	CH ₃
1488	n-C ₄ H ₉	F	F	F	C ₂ H ₅
1489	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1490	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1491	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1492	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1493	n-C ₄ H ₉	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1494	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	CH ₃
1495	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	C ₂ H ₅
1496	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₃ H ₇
1497	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₄ H ₉
1498	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1499	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1500	n-C ₅ H ₁₁	H	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1501	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	CH ₃
1502	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	C ₂ H ₅
1503	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1504	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1505	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1506	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1507	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅

- 95 -

Beispiel 1508 - 1577



Beispiel	E¹	X¹	X²	X³	Z	R
1508	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1509	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1510	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1511	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1512	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1513	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1514	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1515	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1516	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1517	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1518	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1519	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1520	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1521	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1522	H	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
1523	H	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
1524	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
1525	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
1526	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1527	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1528	H	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1529	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1530	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1531	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1532	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 96 -

5

10

15

20

25

30

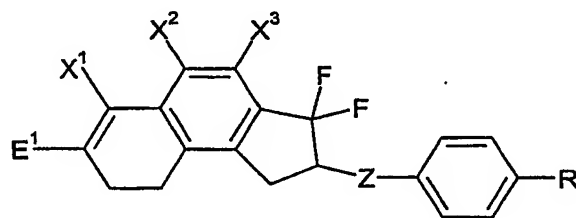
35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
1533	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1534	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1535	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1536	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1537	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1538	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1539	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1540	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1541	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1542	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1543	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
1544	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
1545	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
1546	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
1547	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1548	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1549	CH ₃	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1550	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1551	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1552	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1553	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1554	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1555	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1556	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1557	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1558	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1559	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1560	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1561	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1562	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1563	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1564	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1565	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 97 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
1566	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1567	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1568	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1569	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1570	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1571	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1572	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1573	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1574	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1575	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1576	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1577	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1578 - 1647



Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
1578	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1579	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1580	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1581	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1582	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1583	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1584	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1585	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1586	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1587	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇

- 98 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
1588	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1589	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1590	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1591	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1592	H	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1593	H	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1594	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1595	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1596	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1597	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1598	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1599	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1600	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1601	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1602	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1603	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1604	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1605	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1606	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1607	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1608	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1609	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1610	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1611	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1612	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1613	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1614	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1615	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1616	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1617	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1618	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1619	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1620	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃

- 99 -

5

10

15

20

25

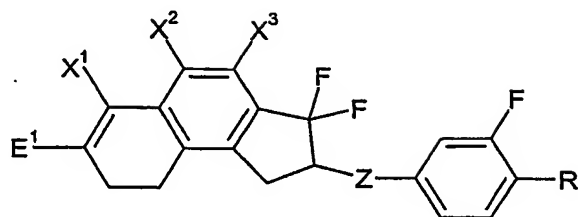
30

35

Belspiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
1621	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1622	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1623	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1624	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1625	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1626	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1627	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1628	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1629	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1630	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1631	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1632	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1633	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1634	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1635	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1636	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1637	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1638	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1639	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1640	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1641	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1642	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1643	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1644	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1645	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1646	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1647	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

- 100 -

Beispiel 1648 - 1717



Beispiel	E¹	X¹	X²	X³	Z	R
1648	H	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1649	H	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1650	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1651	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1652	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1653	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1654	H	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1655	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1656	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1657	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1658	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1659	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1660	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1661	H	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1662	H	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1663	H	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1664	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1665	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1666	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1667	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1668	H	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1669	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1670	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1671	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1672	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 101 -

5

10

15

20

25

30

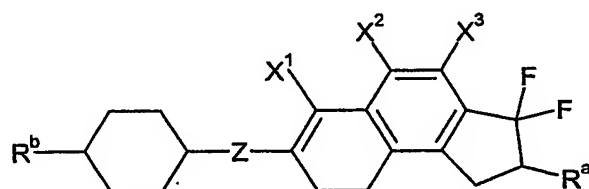
35

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
1673	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1674	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1675	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1676	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1677	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1678	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1679	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1680	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1681	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1682	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1683	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1684	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1685	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1686	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1687	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1688	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1689	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1690	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1691	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1692	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1693	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1694	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1695	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1696	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1697	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1698	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1699	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1700	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1701	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1702	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1703	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1704	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1705	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 102 -

Beispiel	E ¹	X ¹	X ²	X ³	Z	R
1706	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1707	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1708	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1709	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1710	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1711	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1712	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1713	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1714	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1715	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1716	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1717	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1718 - 1766



Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
1718	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1719	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1720	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1721	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1722	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1723	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1724	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1725	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1726	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1727	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1728	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉

- 103 -

5

10

15

20

25

30

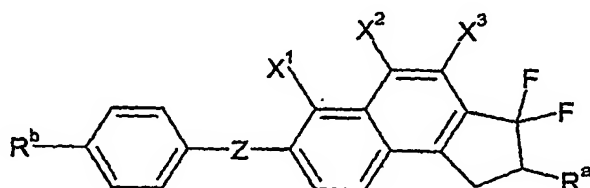
35

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
1729	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1730	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1731	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1732	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1733	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1734	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1735	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1736	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1737	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1738	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1739	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1740	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1741	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1742	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1743	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1744	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1745	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1746	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1747	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1748	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1749	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1750	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1751	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1752	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1753	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1754	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1755	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1756	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1757	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1758	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1759	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1760	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1761	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 104 -

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
1762	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1763	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1764	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1765	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1766	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1767 - 1829



Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
1767	CH ₃	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1768	CH ₃	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1769	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1770	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1771	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1772	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1773	CH ₃	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1774	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1775	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1776	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1777	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1778	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1779	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1780	CH ₃	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1781	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1782	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1783	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1784	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉

- 105 -

5

10

15

20

25

30

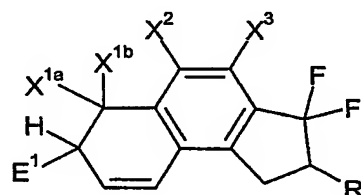
35

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
1785	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1786	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1787	CH ₃	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1788	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1789	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1790	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1791	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1792	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1793	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1794	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1795	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1796	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1797	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1798	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1799	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1800	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1801	C ₂ H ₅	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1802	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1803	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1804	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1805	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1806	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1807	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1808	C ₂ H ₅	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1809	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1810	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1811	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1812	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1813	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1814	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1815	n-C ₃ H ₇	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1816	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1817	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 106 -

Beispiel	R ^b	X ¹	X ²	X ³	Z	R ^a
1818	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1819	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1820	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1821	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1822	n-C ₄ H ₉	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1823	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1824	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1825	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1826	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1827	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1828	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1829	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1830 - 1871



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
1830	H	F	F	F	F	CH ₃
1831	H	F	F	F	F	C ₂ H ₅
1832	H	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1833	H	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1834	H	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1835	H	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1836	H	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1837	CH ₃	F	F	F	F	CH ₃
1838	CH ₃	F	F	F	F	C ₂ H ₅
1839	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇

- 107 -

5

10

15

20

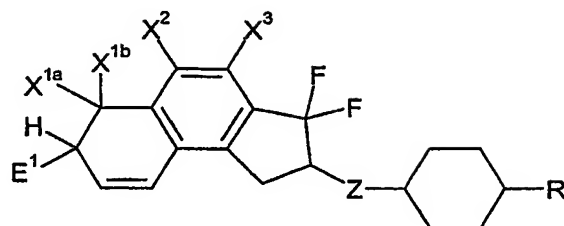
25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
1840	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1841	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1842	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1843	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1844	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CH ₃
1845	C ₂ H ₅	F	F	F	F	C ₂ H ₅
1846	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1847	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1848	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1849	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1850	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1851	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	CH ₃
1852	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	C ₂ H ₅
1853	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1854	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1855	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1856	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1857	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1858	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	CH ₃
1859	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	C ₂ H ₅
1860	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1861	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1862	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1863	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1864	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
1865	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	CH ₃
1866	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	C ₂ H ₅
1867	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
1868	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
1869	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
1870	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
1871	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1872 - 1941



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1872	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1873	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1874	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1875	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1876	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1877	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1878	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1879	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1880	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1881	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1882	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1883	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1884	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1885	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1886	H	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
1887	H	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
1888	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
1889	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
1890	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1891	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1892	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1893	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1894	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1895	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1896	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 109 -

5

10

15

20

25

30

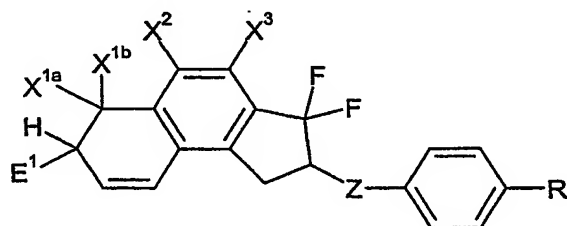
35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1897	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1898	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1899	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1900	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1901	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1902	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1903	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1904	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1905	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1906	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1907	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
1908	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
1909	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
1910	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
1911	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1912	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1913	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1914	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1915	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1916	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1917	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1918	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1919	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1920	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1921	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1922	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1923	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1924	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1925	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1926	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1927	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1928	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1929	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 110 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1930	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1931	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1932	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1933	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1934	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1935	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1936	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1937	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1938	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1939	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1940	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1941	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 1942 - 2011



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1942	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1943	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1944	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1945	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1946	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1947	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1948	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1949	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1950	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1951	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇

- 111 -

5

10

15

20

25

30

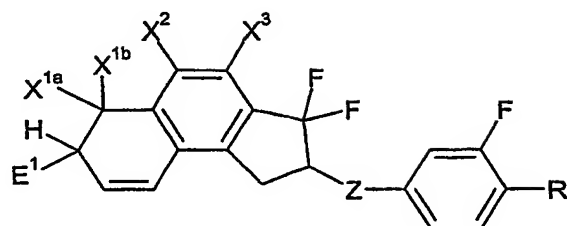
35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1952	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1953	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1954	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1955	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1956	H	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1957	H	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1958	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1959	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1960	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1961	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1962	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1963	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1964	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1965	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1966	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1967	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1968	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1969	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1970	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
1971	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
1972	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
1973	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
1974	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
1975	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
1976	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
1977	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
1978	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
1979	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
1980	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
1981	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
1982	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
1983	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
1984	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃

- 112 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
1985	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1986	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1987	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1988	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1989	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1990	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1991	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1992	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
1993	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
1994	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
1995	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
1996	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
1997	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
1998	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
1999	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2000	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2001	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2002	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2003	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2004	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2005	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2006	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2007	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2008	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2009	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2010	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2011	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2012 - 2081



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2012	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2013	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2014	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2015	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2016	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2017	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2018	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2019	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2020	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2021	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2022	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2023	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2024	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2025	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2026	H	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
2027	H	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
2028	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
2029	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
2030	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
2031	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
2032	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
2033	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2034	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2035	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2036	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 114 -

5

10

15

20

25

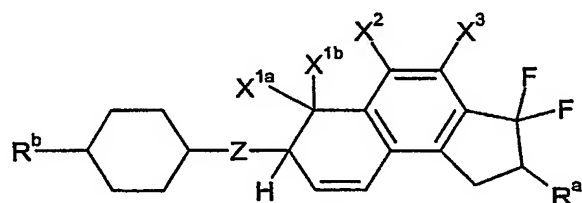
30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2037	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2038	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2039	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2040	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2041	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2042	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2043	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2044	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2045	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2046	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2047	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
2048	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
2049	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
2050	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
2051	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
2052	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
2053	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
2054	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2055	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2056	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2057	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2058	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2059	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2060	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2061	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2062	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2063	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2064	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2065	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2066	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2067	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2068	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2069	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2070	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2071	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2072	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2073	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2074	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2075	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2076	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2077	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2078	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2079	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2080	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2081	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2082 - 2130



Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2082	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2083	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2084	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2085	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2086	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2087	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2088	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2089	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2090	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2091	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2092	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉

- 116 -

5

10

15

20

25

30

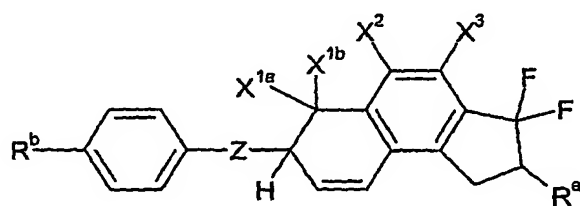
35

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2093	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2094	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2095	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2096	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2097	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2098	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2099	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2100	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2101	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2102	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2103	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2104	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2105	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2106	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2107	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2108	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2109	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2110	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2111	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2112	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2113	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2114	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2115	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2116	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2117	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2118	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2119	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2120	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2121	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2122	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2123	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2124	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2125	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 117 -

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2126	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2127	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2128	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2129	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2130	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2131 - 2193



Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2131	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2132	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2133	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2134	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2135	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2136	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2137	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2138	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2139	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2140	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2141	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2142	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2143	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2144	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2145	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
2146	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
2147	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
2148	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉

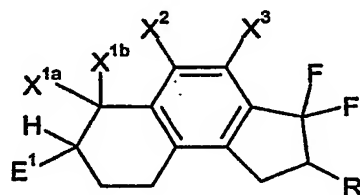
- 118 -

	Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
	2149	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
	2150	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
5	2151	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
	2152	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
	2153	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
	2154	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
	2155	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
10	2156	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
	2157	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
	2158	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
	2159	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
	2160	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
15	2161	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
	2162	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
	2163	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
	2164	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
	2165	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
20	2166	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
	2167	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
	2168	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
	2169	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
	2170	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
25	2171	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
	2172	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
	2173	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
	2174	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
	2175	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
30	2176	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
	2177	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
	2178	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
	2179	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
	2180	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
35	2181	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 119 -

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2182	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2183	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2184	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2185	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2186	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2187	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2188	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2189	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2190	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2191	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2192	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2193	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2194 - 2235



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
2194	H	F	F	F	F	CH ₃
2195	H	F	F	F	F	C ₂ H ₅
2196	H	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
2197	H	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
2198	H	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
2199	H	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
2200	H	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
2201	CH ₃	F	F	F	F	CH ₃
2202	CH ₃	F	F	F	F	C ₂ H ₅
2203	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
2204	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉

- 120 -

5

10

15

20

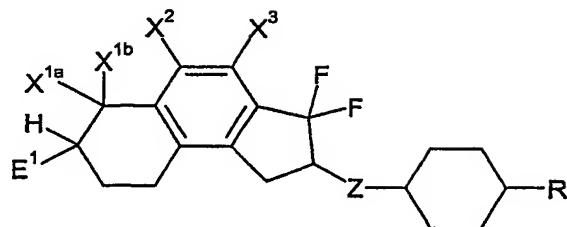
25

30

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	R
2205	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
2206	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
2207	CH ₃	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
2208	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CH ₃
2209	C ₂ H ₅	F	F	F	F	C ₂ H ₅
2210	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
2211	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
2212	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
2213	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
2214	C ₂ H ₅	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
2215	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	CH ₃
2216	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	C ₂ H ₅
2217	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
2218	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
2219	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
2220	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
2221	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
2222	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	CH ₃
2223	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	C ₂ H ₅
2224	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
2225	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
2226	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
2227	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
2228	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅
2229	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	CH ₃
2230	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	C ₂ H ₅
2231	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₃ H ₇
2232	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₄ H ₉
2233	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	n-C ₅ H ₁₁
2234	n-C ₆ H ₁₃	F	F	F	F	n-C ₆ H ₁₃
2235	n-C ₆ H ₁₃	F	F	F	F	n-C ₇ H ₁₅

35

Beispiel 2236 - 2305



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2236	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2237	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2238	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2239	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2240	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2241	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2242	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2243	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2244	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2245	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2246	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2247	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2248	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2249	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2250	H	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
2251	H	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
2252	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
2253	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
2254	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2255	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2256	H	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2257	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2258	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2259	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2260	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

- 122 -

5

10

15

20

25

30

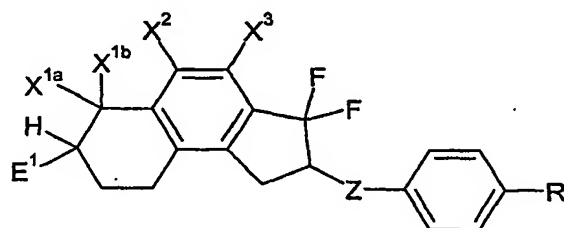
35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2261	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2262	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2263	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2264	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2265	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2266	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2267	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2268	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2269	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2270	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2271	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
2272	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
2273	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
2274	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
2275	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2276	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2277	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2278	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2279	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2280	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2281	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2282	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2283	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2284	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2285	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2286	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2287	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2288	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2289	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2290	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2291	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2292	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2293	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 123 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2294	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2295	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2296	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2297	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2298	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2299	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2300	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2301	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2302	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2303	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2304	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2305	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2306 - 2375



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2306	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2307	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2308	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2309	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2310	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2311	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2312	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2313	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2314	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2315	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇

- 124 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2316	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2317	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2318	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2319	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2320	H	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
2321	H	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
2322	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
2323	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
2324	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
2325	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
2326	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
2327	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2328	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2329	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2330	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2331	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2332	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2333	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2334	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2335	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2336	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2337	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2338	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2339	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2340	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2341	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
2342	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
2343	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
2344	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
2345	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
2346	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
2347	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
2348	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃

- 125 -

5

10

15

20

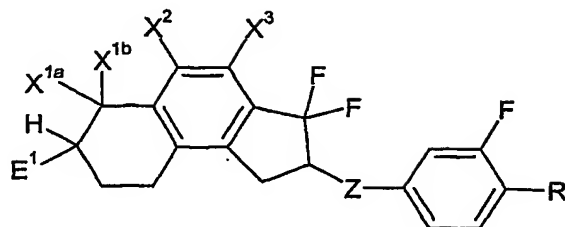
25

30

35

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2349	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2350	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2351	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2352	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2353	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2354	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2355	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2356	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2357	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2358	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2359	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2360	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2361	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2362	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2363	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2364	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2365	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2366	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2367	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2368	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2369	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2370	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2371	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2372	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2373	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2374	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2375	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2376 - 2445



Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2376	H	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2377	H	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2378	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2379	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2380	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2381	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2382	H	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2383	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2384	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2385	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2386	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2387	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2388	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2389	H	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2390	H	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
2391	H	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
2392	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
2393	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
2394	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
2395	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
2396	H	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
2397	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2398	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2399	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2400	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉

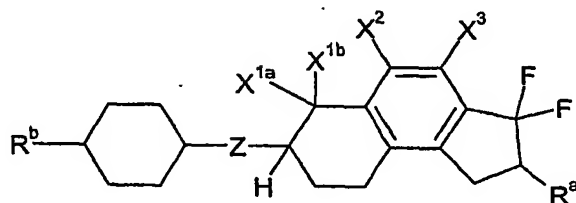
- 127 -

	Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
	2401	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
	2402	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
	2403	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
5	2404	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
	2405	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
	2406	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
	2407	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
	2408	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
10	2409	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
	2410	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
	2411	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	CH ₃
	2412	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	C ₂ H ₅
	2413	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₃ H ₇
15	2414	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₄ H ₉
	2415	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₅ H ₁₁
	2416	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₆ H ₁₃
	2417	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ O	n-C ₇ H ₁₅
20	2418	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
	2419	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
	2420	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
	2421	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
	2422	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
25	2423	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
	2424	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
	2425	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
	2426	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
	2427	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
30	2428	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
	2429	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
	2430	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
	2431	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
	2432	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
35	2433	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 128 -

Beispiel	E ¹	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R
2434	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2435	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2436	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2437	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2438	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2439	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2440	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2441	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2442	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2443	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2444	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2445	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2446 - 2494



Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2446	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2447	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2448	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2449	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2450	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2451	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2452	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2453	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2454	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2455	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2456	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉

- 129 -

5

10

15

20

25

30

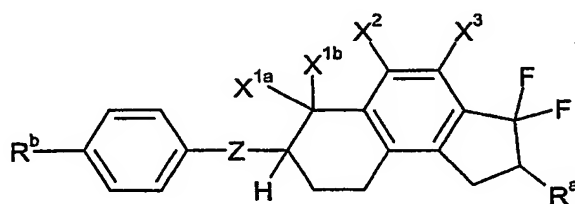
35

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2457	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2458	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2459	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2460	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2461	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2462	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2463	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2464	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2465	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2466	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2467	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2468	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2469	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2470	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2471	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2472	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2473	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2474	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2475	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2476	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2477	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2478	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2479	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2480	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2481	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2482	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2483	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2484	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2485	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2486	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2487	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2488	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2489	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 130 -

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2490	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2491	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2492	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2493	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2494	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Beispiel 2495 - 2557



Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2495	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2496	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2497	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2498	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2499	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2500	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2501	CH ₃	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2502	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2503	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2504	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2505	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2506	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2507	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2508	CH ₃	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2509	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
2510	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
2511	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
2512	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉

- 131 -

5

10

15

20

25

30

35

Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2513	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2514	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2515	CH ₃	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2516	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	CH ₃
2517	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	C ₂ H ₅
2518	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₃ H ₇
2519	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₄ H ₉
2520	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2521	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2522	C ₂ H ₅	F	F	F	F	CF ₂ CF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2523	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	CH ₃
2524	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	C ₂ H ₅
2525	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₃ H ₇
2526	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₄ H ₉
2527	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₅ H ₁₁
2528	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₆ H ₁₃
2529	C ₂ H ₅	F	F	F	F	OCF ₂	n-C ₇ H ₁₅
2530	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2531	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2532	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2533	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2534	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2535	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2536	C ₂ H ₅	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2537	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2538	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2539	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2540	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2541	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2542	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2543	n-C ₃ H ₇	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2544	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2545	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅

- 132 -

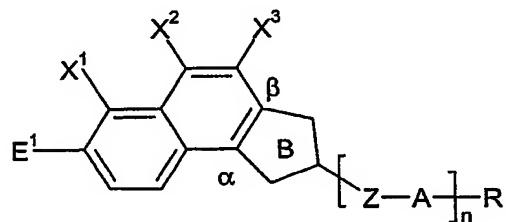
Beispiel	R ^b	X ^{1a}	X ^{1b}	X ²	X ³	Z	R ^a
2546	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2547	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2548	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2549	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2550	n-C ₄ H ₉	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅
2551	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	CH ₃
2552	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	C ₂ H ₅
2553	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₃ H ₇
2554	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₄ H ₉
2555	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₅ H ₁₁
2556	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₆ H ₁₃
2557	n-C ₅ H ₁₁	F	F	F	F	Bdg.	n-C ₇ H ₁₅

Tabelle 1 $\Delta\epsilon$ - und Δn -Werte für Substanzen einzelner Beispiele

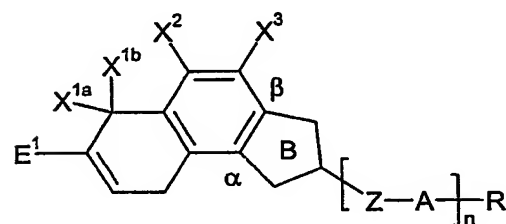
Beispiel Nr.	$\Delta\epsilon$	Δn
10 (Verb. 33)	-7,4	0,186
80	-9,0	0,116
126	-8,4	0,100
154	-9,7	0,107
504	-8,5	0,124
2198	-10,7	0,067
2238	-6,0	0,070

Patentansprüche

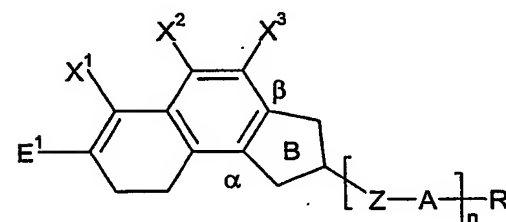
1. Cyclopenta[a]naphthalinderivat der allgemeinen Formel I, II, III, IV oder V



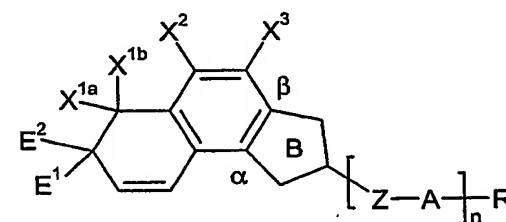
I



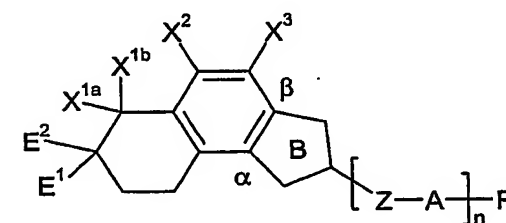
II



III



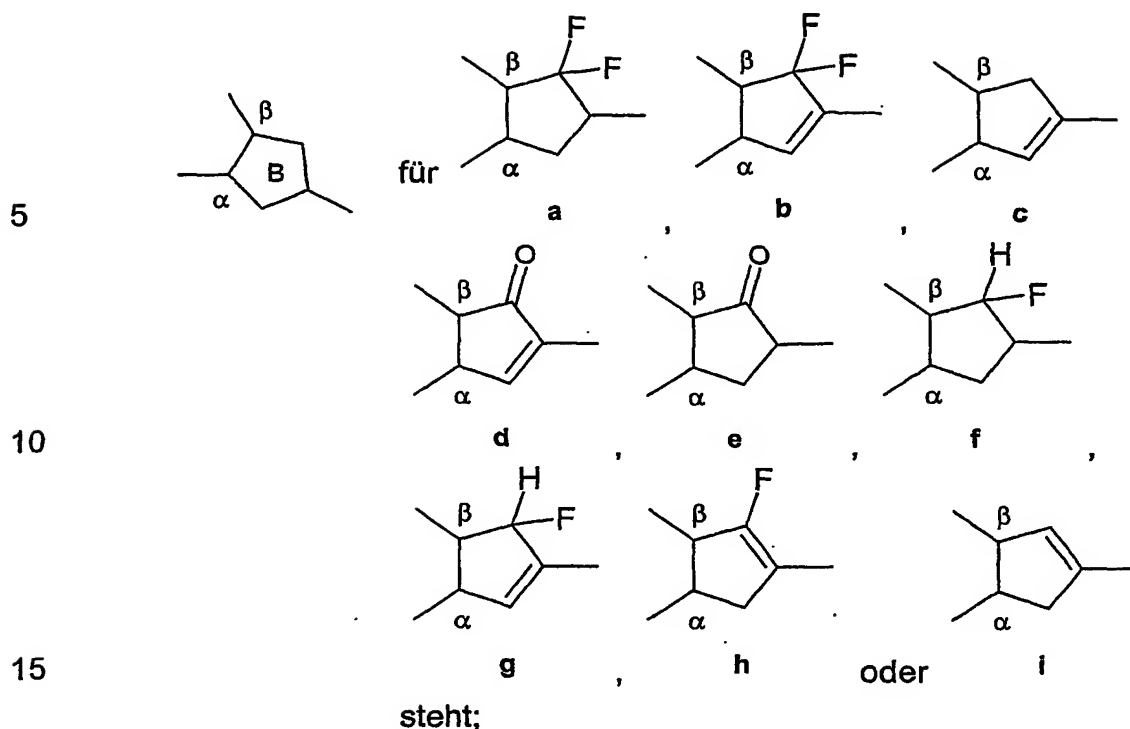
IV



V

worin:

- 134 -



A jeweils unabhängig voneinander 1,4-Phenylen, worin
 =CH- ein- oder zweimal durch =N- ersetzt sein kann und das
 ein- bis viermal unabhängig voneinander mit Halogen (-F, -Cl,
 -Br, -I), -CN, -CH₃, -CH₂F, -CHF₂, -CF₃, -OCH₃, -OCH₂F, -
 OCHF₂ oder -OCF₃ substituiert sein kann, 1,4-Cyclohexylen,
 1,4-Cyclohexenylen oder 1,4-Cyclohexadienylen, worin
 jeweils -CH₂- ein- oder zweimal unabhängig voneinander
 durch -O- oder -S- so ersetzt sein kann, dass Heteroatome
 nicht direkt verknüpft sind, und die ein- oder mehrfach durch
 Halogen substituiert sein können, bedeutet;

Z jeweils unabhängig voneinander eine Einfachbindung,
 eine Doppelbindung, -CF₂O-, -OCF₂-, -CH₂CH₂-, -CF₂CF₂-,
 -CF₂-CH₂-, -CH₂-CF₂-, -CHF-CHF-, -C(O)O-, -OC(O)-,
 -CH₂O-, -OCH₂-, -CF=CH-, -CH=CF-, -CF=CF-, -CH=CH-
 oder -C≡C- bedeutet;

- 135 -

R Wasserstoff, einen unsubstituierten, einen einfach durch -CN oder -CF₃ oder mindestens einfach durch Halogen substituierten Alkyl-, Alkoxy-, Alkenyl- oder Alkynylrest mit 1 bis 15 bzw. 2 bis 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH₂-Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch -O-, -S-, -CO-, -COO-, -OCO- oder -OCO-O- so ersetzt sein können, dass Heteroatome nicht direkt verknüpft sind, Halogen, -CN, -SCN, -NCS, -SF₅, -CF₃, -OCF₃, -OCHF₂ oder -OCH₂F bedeutet;

X¹, X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, einen unsubstituierten oder mindestens einfach durch Halogen substituierten Alkyl-, Alkoxy-, Alkenyl- oder Alkynylrest mit 1 bis 15 bzw. 2 bis 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH₂-Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch -O-, -S-, -CO-, -COO-, -OCO- oder -OCO-O- so ersetzt sein können, dass Heteroatome nicht direkt verknüpft sind, Halogen, -CN, -SF₅, -SCN, -NCS, -CF₃, -OCF₃, -OCHF₂ oder -OCH₂F bedeuten;

E¹ und E² jeweils unabhängig voneinander Wasserstoff, einen unsubstituierten, einen einfach durch -CN oder -CF₃ substituierten oder einen mindestens einfach durch Halogen substituierten Alkyl-, Alkoxy-, Alkenyl- oder Alkynylrest mit 1 bis 15 bzw. 2 bis 15 C-Atomen, wobei in diesen Resten auch eine oder mehrere CH₂-Gruppen jeweils unabhängig voneinander durch -O-, -S-, -CO-, -COO-, -OCO- oder -OCO-O- so ersetzt sein können, dass Heteroatome nicht direkt verknüpft sind, Halogen, -CN, -SCN, -NCS, -SF₅, -CF₃, -OCF₃, -OCHF₂, -OCH₂F oder -(Z-A)_n-R bedeuten; und

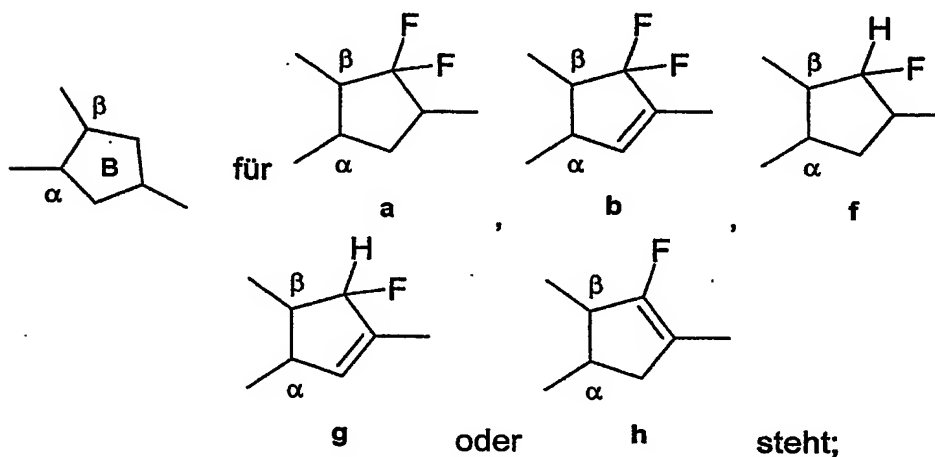
n 0, 1, 2 oder 3 ist;

wobei

- 136 -

in Formel I der Ring B nicht für Formel c steht, wenn zugleich X^1 , X^2 und X^3 Wasserstoff bedeuten, und
 in Formel I der Ring B nicht für Formel e steht, wenn zugleich X^2 und X^3 Fluor bedeuten oder wenn zugleich E^1 Wasserstoff und X^1 und X^2 Fluor bedeuten.

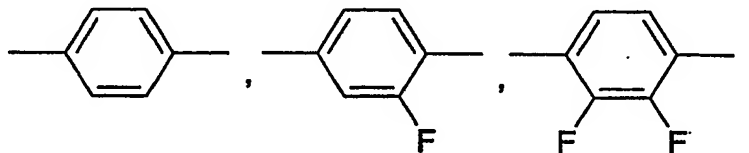
2. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass



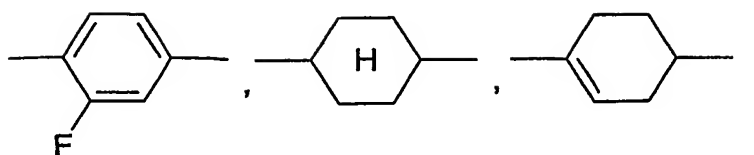
3. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass
 Z eine Einfachbindung, $-\text{CF}_2\text{O}-$, $-\text{OCF}_2-$, $-\text{CF}_2\text{CF}_2-$, $-\text{CH}=\text{CH}-$, $-\text{CF}=\text{CH}-$, $-\text{CH}=\text{CF}-$ oder $-\text{CF}=\text{CF}-$ ist.

4. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

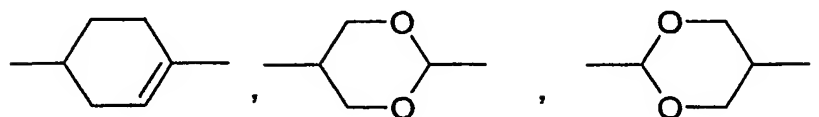
A



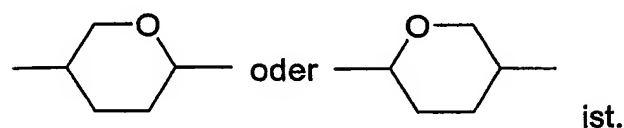
- 137 -



5



10



5. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass R ein Alkylrest, Alkoxyrest oder Alkenylrest mit 1 bis 7 bzw. 2 bis 7 C-Atomen ist.
6. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass E¹ und E² unabhängig voneinander Wasserstoff, ein Alkylrest oder ein Alkoxyrest mit 1 bis 7 C-Atomen, Fluor, Chlor oder $-(Z-A)_n-R$, worin n 1 ist, Z eine Einfachbindung darstellt, A für 1,4-Cyclohexylen oder gegebenenfalls mit Fluor einfach oder mehrfach substituiertes 1,4-Phenylene steht und R Alkyl, Alkoxy oder Alkenyl mit 1 bis 7 beziehungsweise 2 bis 7 C-Atomen ist, sind.
7. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer von X¹, X² und X³ beziehungsweise wenigstens einer von X^{1a}, X^{1b}, X² und X³ -CF₃, Fluor oder Chlor ist.

35

8. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass X^1 , X^2 und X^3 beziehungsweise X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 -CF₃, Fluor und/oder Chlor sind.
- 5 9. Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass X^1 , X^2 und X^3 beziehungsweise X^{1a} , X^{1b} , X^2 und X^3 Fluor sind.
- 10 10. Verwendung eines Cyclopenta[a]naphthalinderivats gemäß mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche in flüssigkristallinen Medien.
11. Flüssigkristallines Medium mit mindestens zwei flüssigkristallinen Verbindungen, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens ein Cyclopenta[a]naphthalinderivat gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9 enthält.
- 15 12. Elektrooptisches Anzeigeelement, enthaltend ein flüssigkristallines Medium gemäß Anspruch 11.
- 20

25

30

35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008632

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C09K19/32 C07C25/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C09K C07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 44 34 975 A (HOECHST AG) 4 April 1996 (1996-04-04) cited in the application claims 1,5-10	1-12
A	US 2003/108684 A1 (HORNUNG ET AL) 12 June 2003 (2003-06-12) cited in the application claims	1-12
A	DE 44 34 974 A (HOECHST AG) 4 April 1996 (1996-04-04) claims	1-12
A	US 2003/091756 A1 (HORNUNG ET AL) 15 May 2003 (2003-05-15) claims	1-12
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 November 2004

Date of mailing of the international search report

18/11/2004

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Serbetsoglou, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008632

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	<p>WO 2004/020375 A (MERCK PATENT GMBH) 11 March 2004 (2004-03-11) claims</p> <p>-----</p>	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(information on patent family members)

International Application No

PCT/EP2004/008632

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4434975	A	04-04-1996	DE 4434975 A1	04-04-1996
US 2003108684	A1	12-06-2003	DE 10145780 A1	03-04-2003
DE 4434974	A	04-04-1996	DE 4434974 A1	04-04-1996
US 2003091756	A1	15-05-2003	DE 10145779 A1	03-04-2003
WO 2004020375	A	11-03-2004	DE 10238999 A1	04-03-2004
			WO 2004020375 A1	11-03-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008632

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 C09K19/32 C07C25/22		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 C09K C07C		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 44 34 975 A (HOECHST AG) 4. April 1996 (1996-04-04) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,5-10	1-12
A	US 2003/108684 A1 (HORNING ET AL) 12. Juni 2003 (2003-06-12) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche	1-12
A	DE 44 34 974 A (HOECHST AG) 4. April 1996 (1996-04-04) Ansprüche	1-12
A	US 2003/091756 A1 (HORNING ET AL) 15. Mai 2003 (2003-05-15) Ansprüche	1-12
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 2. November 2004		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 18/11/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Serbetsoylou, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008632

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
P,A	<p>WO 2004/020375 A (MERCK PATENT GMBH)</p> <p>11. März 2004 (2004-03-11)</p> <p>Ansprüche</p> <p>-----</p>	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/008632

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4434975	A	04-04-1996	DE	4434975 A1	04-04-1996
US 2003108684	A1	12-06-2003	DE	10145780 A1	03-04-2003
DE 4434974	A	04-04-1996	DE	4434974 A1	04-04-1996
US 2003091756	A1	15-05-2003	DE	10145779 A1	03-04-2003
WO 2004020375	A	11-03-2004	DE	10238999 A1	04-03-2004
			WO	2004020375 A1	11-03-2004